00087734

Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 10 March, 2016

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES

comprenant

LA ZOOLOGIE, LA BOTANIQUE,
L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE COMPARÉES DES DEUX RÈGNES,
ET L'HISTOIRE DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES.

RÉDIGÉES

POUR LA ZOOLOGIE

PAR MM. AUDOUIN ET MILNE-EDWARDS,

ET

POUR LA BOTANIQUE

PAR MM. AD. BRONGNIART ET GUILLEMIN.

Seconde série.

87734

TOME PREMIER. — BOTANIQUE.

PARIS.

CROCHARD, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, 13.

1834.

GOd

FY 581 -/
BYO / AYN
8773H

00087734

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES.

PARTIE BOTANIQUE.

OBSERVATIONS *sur plusieurs genres de la famille des* SALICARIÉES;

Par AUGUSTE DE ST.-HILAIRE.

La suite de mes études sur les Salicariées m'a conduit à faire sur quelques genres de cette famille des observations dont je consignerai ici les plus importantes.

§ I. LYTHRUM, Lin. (1), Juss., Kunth, DC.

1° *Déhiscence.* — On a dit que la déhiscence des *Lythrum* était loculicide. Je l'ai trouvée septicide dans les deux espèces européennes où je l'ai étudiée, et M. Kunth décrit aussi comme septicide celle de son *L. maritimum*.

2° *Semences.* — Les semences ont été indiquées comme convexes dans les *Lythrum*. J'ai effectivement observé ce caractère

(1) N'ayant sans doute pas examiné avec une égale attention toutes les espèces auxquelles il a appliqué le nom de *Lythrum*, Linné en avait fait entrer dans ce genre quelques-unes qui ne doivent pas y rester. Cependant le *Genera* de l'immortel Suédois prouve qu'il avait conçu les caractères de ce genre de la même manière que les modernes, et par conséquent on doit continuer à le regarder comme en étant le fondateur.

dans le *L. Salicaria*; mais je ne l'ai plus retrouvé dans les *L. Hyssopifolia* et *anomalum*. Je crois qu'en général les graines, fort pressées les unes contre les autres chez les *Lythrum*, peuvent varier dans la même capsule; le *L. anomalum* en offre un exemple frappant.

3° *Une espèce anomale.* — Parmi les plantes que j'ai recueillies dans l'intérieur de l'Amérique, il en est une qui, avec les caractères généraux des *Lythrum*, en présente d'autres étrangers à ce genre, tels qu'une corolle très irrégulière, des anthères transversalement elliptiques, qui, fixées par la base, s'ouvrent en leurs bords, enfin un ovaire un peu pédicellé et à deux loges inégales. Quelques botanistes penseront peut-être que j'aurais dû séparer cette espèce des *Lythrum*; mais j'ai mieux aimé modifier légèrement les caractères de ce genre que d'en créer un qui n'est point absolument indispensable, lorsque déjà il en existe un si grand nombre dont le seul résultat est de rendre la science plus difficile. Ma nouvelle espèce formera un lien de plus entre les *Lythrum* et les *Cuphea*. Je la caractérise de la manière suivante :

« LYTHRUM ANOMALUM : fruticosum, hirtello-pubescens; foliis » oppositis alternisque, brevibus, oblongis oblongove-linearibus, » obtusis, basi attenuatis, breviter petiolatis, margine revolutis; » floribus axillaribus, solitariis, numerosissimis, hexandris; » petalis superioribus 2-4-plò majoribus. »

§ II. AMMANNIA, Lin., Juss., Kunth.

N'ayant rien d'essentiel à ajouter aux caractères de ce genre tels qu'ils ont été tracés par Linné, Jussieu et Kunth, je me contenterai de rectifier la synonymie de quelques espèces qui ont donné lieu à de doubles emplois toujours préjudiciables à la science.

1° AMMANNIA LATIFOLIA.

A. caule 4-gono, subalato, ramoso; foliis linearibus, basi auriculato-cordatâ semiamplexicaulibus; pedunculis brevissimis, uni-trifloris; floribus apetalis (an semper?), tetrandris;

calycinis dentibus brevibus, exterioribus acutis, interioribus multò latioribus, valdè abbreviatis, obtusissimis, subtruncatis.

A. latifolia, Lin., Sp., 174. — Lam., Ill., t. 77, f. 1 (mediocris). — DC., Prod., III, 78.

Isnardia hastata, Ruiz et Pav., Fl. Per., I, 66, t. 85, f. 6 (*A. hastata*, DC., Prod., III, 78).

Jussiæa sagittata, Poir., Supp., III, 198 (*A. sagittata*, DC., Prod., III, 80).

Obs. *Absence ou présence des pétales.* — M. De Candolle, tout en plaçant l'*Ammannia latifolia* parmi les espèces pétalées, soupçonne qu'il n'a point de pétales, et Willdenow dit (*Sp.* 1, 678) que cette espèce est tantôt apétale et tantôt pétalée. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'il n'existe de corolle ni dans l'*A. latifolia* du Brésil, ni dans les individus cultivés au Jardin Botanique de Paris. On dit les pétales blancs; peut-être a-t-on pris quelquefois pour des pétales les anthères qui ont réellement une couleur blanche. — *Synonymie.* — *A.* Depuis Linné, on rapporte à l'*A. latifolia* l'*Aparine folio anomala* de Sloane (*Hist.* 1, 44, t. 7, f. 4). La courte description de cet auteur tendrait à me faire croire que l'on a eu raison; mais sa figure ne doit pas être citée pour le *latifolia*, puisqu'au lieu de feuilles élargies à la base et auriculées, elle représente des feuilles rétrécies en pétiole. — *B.* De Candolle a déjà reconnu que l'*Isnardia hastata* de Ruiz et Pavon faisait partie du genre *Ammannia*. Ce n'est certainement autre chose que l'*A. latifolia* bien figuré quoiqu'avec des feuilles un peu larges; je retrouve dans la plante de Ruiz jusqu'à ces rameaux brachiés fructifères et sans feuilles que j'observe dans mes échantillons du Brésil. — *C.* Quand la description de M. Poiret ne prouverait pas que son *Jussiæa hastata* est identique avec l'espèce dont il s'agit ici, je ne pourrais avoir aucun doute à cet égard, car M. Poiret dit avoir décrit sa plante d'après un échantillon de l'herbier de M. Desfontaines; j'ai vu cet échantillon étiqueté par l'auteur même de l'*Encyclopédie*, et c'est encore l'*A. latifolia* sans la plus légère nuance de caractères.

2° AMMANNIA HUMILIS.

A. foliis lineari-lanceolatis, obtusis, basi attenuatis; floribus in omni axillâ solitariis, sessilibus, tetrapetalis, tetrandris; calycis 8-dentati dentibus exterioribus apice recurvis; ovario ovato, 3-4-loculari.

Am. humilis, MICH., Flor. Bor. am., I, 99 !

A. catholica, CHAM. SCHLECT., Linnæa, II, 378 !

A. occidentalis, DC., Prod., III, 78 (*Peplis occidentalis*, SPRENG., Syst., II, 135)?

OBS. *Synonymie.* — A. La comparaison que M. de Chamisso a bien voulu faire de la plante qu'il a appelée *A. catholica*, avec des échantillons que j'ai récoltés au Brésil, lui a prouvé leur parfaite identité. D'un autre côté, en rapprochant ces mêmes échantillons de ceux de l'herbier de Michaux, d'après lesquels ce botaniste a constitué son *A. humilis*, je me suis convaincu qu'ici encore il y avait identité. Le *catholica* de Chamisso et Schlechtendal doit donc être indiqué comme synonyme de l'*humilis*, ainsi que l'avaient au reste déjà indiqué quoiqu'avec doute les savans auteurs du *Linnæa*.—B. La phrase que Sprengel et M. DC. appliquent à leur *A. Occidentalis* ou *Peplis Occidentalis* convient si bien à ma plante que je ne puis m'empêcher de croire que cet *A. Occidentalis* ne soit encore identique avec l'*humilis* ou *catholica*. A la vérité Sprengel et DC. placent leur plante dans la section des espèces apétales; mais M. DC. a eu soin de prévenir que ce dernier caractère pourrait bien ne pas être exact pour plusieurs espèces de cette même section, et la présence des pétales peut échapper d'autant plus facilement dans l'*A. humilis* qu'ils y sont très petits et excessivement caducs.

3° AMMANNIA SENEGALENSIS. Var. *Brasiliensis.*

A. caule erecto, alato; ramis basi ascendentibus, subfastigiatis; foliis linearibus, obtusiusculis, basi auriculato-cor-

datâ amplectentibus; pedunculis breviusculis, dichotomis; supremis simplicibus; floribus tetrapetalis, tetrandris, indichotomiis subsessilibus; ovario 2-loculari.

Sequentis plantæ mera varietas :

Ammannia Senegalensis, LAM., Ill., tab. 77, f. 2.

A. auriculata, WILLD., Hort. Berol., 1, 7, tab. 7. — DELILE, Fl. Ægypt., 39, t. 15, f. 2.

A. racemosa, POIR., Encycl. suppl., 1, 339.

A. Senegalensis et *auriculata*, DC., Prod., III, 77 et 80. — GUILL. PERR., Flor. Sen., 1, 299 et 300.

OBS. *Synonymie.* — On distingue l'*A. Senegalensis* de *l'auriculata*, en attribuant au premier des *fleurs apétales et tétrandres disposées en ombelle*, et au second *des fleurs tétrapétales octandres et en corymbe.* MM. Guillemin et Perrotet ont déjà fait voir que les plantes désignées sous les noms de *Senegalensis* et *auriculata* avaient également quatre pétales; ainsi voilà déjà une différence qui disparaît. Dans les *A. Senegalensis* et *auriculata*, les pédoncules axillaires se divisent en plusieurs dichotomies entre lesquelles il y a constamment une fleur plus ou moins longuement pédonculée. Ainsi il n'y a point encore ici de différence; on peut dire de plus que dans aucun échantillon les fleurs ne sont en véritable ombelle, et elles ne forment le corymbe, que quand le pédoncule des dichotomies ou de première évolution parvient à la même hauteur que les autres, ce qui n'arrive pas toujours. Il est parfaitement vrai que les échantillons des rizières d'Egypte, d'après lesquels Willdenow a fait son *auriculata*, ont ordinairement huit étamines, et que, si l'on trouve des échantillons au Sénégal qui en ont également huit, il en est d'autres qui en ont quatre dans la plupart de leurs fleurs; mais j'ai trouvé quatre étamines dans la plante d'Egypte, et d'un autre côté j'en ai trouvé huit dans la plante du Sénégal parmi un grand nombre de fleurs tétrandres. J'ai tâché de découvrir si quelques caractères ne coïncidaient pas avec la présence plus habituelle de huit ou de quatre étamines. Je m'étais persuadé d'abord que les échan-

tillons à huit étamines avaient les pédoncules et le style plus courts que ceux à quatre ; mais bientôt j'ai vu quelques individus, qui, avec huit étamines, présentaient des pédoncules plus alongés que ne sont généralement ceux à quatre ou *Senegalensis* proprement dits, et j'ai vu également dans les échantillons à huit étamines ou *A. auriculata* des styles aussi longs que ceux des *Senegalensis*. La seule différence qui paraisse s'accorder avec la présence de huit ou quatre étamines, consiste en ce que les échantillons à huit ont généralement la capsule plus grosse, ce qui me paraît être au reste la conséquence de la plus grande vigueur qui amène aussi quatre étamines de plus. D'ailleurs toutes les autres différences indiquées et qu'il serait inutile de passer en revue, n'existent réellement que dans la manière diverse de peindre les mêmes objets, et je puis même dire que, pour le port, les échantillons 8-andres ou *auriculata* des rizières d'Égypte ressemblent bien moins aux *auriculata* du Sénégal, que ceux-ci ne ressemblent aux *Senegalensis* de la même contrée. — Quant à la plante brésilienne dont j'ai donné la description plus haut sous le nom d'*Ammannia Senegalensis* var. *Brasiliensis*, elle se distingue, parce qu'elle est plus grêle que n'est généralement celle du Sénégal, que ses rameaux sont plus dressés que dans cette plante et celle d'Égypte, surtout parce que les fleurs de la dichotomie sont presque sessiles, et que par conséquent l'inflorescence ne présente point le corymbe, caractère qui au reste ne s'observe déjà qu'imparfaitement dans la figure du *Flora AEgyptiaca* publié par M. Delille. A la vérité ma plante a l'ovaire 2-loculaire, et l'on attribue quatre loges à l'ovaire de la plante du Sénégal ; je suis bien loin de dire que celle-ci n'ait jamais quatre loges, car rien n'est plus variable que le nombre des parties dans les Salicariées ; mais je puis assurer que j'ai constamment trouvé deux loges dans les échantillons du Muséum de Paris étiquetés les uns *Senegalensis* et les autres *auriculata* et d'après lesquels ont été faites les descriptions du *Flora Senegambiae*. Ma plante à quatre étamines rappelle beaucoup plus par son port l'*auriculata* d'Egypte à huit étamines que le *Senegalensis* du Sénégal à quatre étamines ; et, si l'on voulait établir une sorte d'é-

chelle d'après le port et l'ensemble des développemens, il faudrait le faire de la manière suivante: La plante brésilienne à quatre étamines (*Senegalensis* var. *Brasiliensis*); celle des rizières d'Egypte à huit étamines (*auriculata*, Willd., Delille); celle à fleurs tétrandres du Sénégal (*Senegalensis* Guill. Perr.); celle à huit étamines de ce dernier pays (*auriculata* Guill. Perr.)

§ III. NESÆA, Comm., Kunth, Desf. — *Decodon*, Gmel. — *Heimia*, Link et Otto. — *Decodon*, *Heimia* et *Nesæa*, DC.

Calyx campanulatus, 10-12-dentatus 12-24-nervius; dentibus exterioribus angustioribus sæpiùs corniformibus patulis, interioribus triangularibus erectis. Petala 5-6, summo calyci inserta, dentibus exterioribus opposita. Genitalia exserta. Stamina 10-12, calyci inferiori per simplicem seriem inserta, e nervis orta, dentibus calycinis opposita: filamenta tenuia: antheræ dorso insertæ, 2-loculares, introrsæ, longitrorsùm dehiscentes. Stylus 1. Stigma capitatum (interdùm in *N. Candollii* Guill. Perr. dentes calycini et stamina 14, petala 7 et in ovario loculi 6). Ovula creberrima, placentis affixa axilibus prominentibus. Capsula calyce persistente vestita, globosa vel subglobosa, 4-5-locularis, 4-5 valvis, polysperma; valvulis medio septiferis. Semina minuta, aptera: umbilicus ad extremitatem seminis angustiorem. Integumentum membranaceum. Perispermum 0. Embryo rectus: radicula umbilicum attingens. — Herbæ aut frutices glabra, ramis angulatis. Folia opposita interdùm terna simulve opposita terna et alterna.

Obs. *De la nécessité de conserver le genre Nesæa tel que l'avait formé M. Kunth.* — L'un des hommes qui ont le mieux conçu les associations génériques, M. Kunth, avait réuni sous le nom de *Nesæa* les *Lythrum verticillatum* L. et *triflorum* L., et l'espèce nouvelle qu'il appelle *N. salicifolia*. Depuis on a fait de ces plantes trois genres différens. J'ai examiné avec une attention scrupuleuse les caractères qu'on a attribués aux genres dont il s'agit, et je n'ai pu découvrir entre eux aucune différence réelle. La forme du calice est la même chez tous les trois. Je n'ai trouvé, il est vrai, que dix dents à l'enveloppe

calycinale, cinq pétales et dix étamines dans le *Decodon* ou *L. verticillatum*, tandis que l'*Heimia* ou *Nesæa salicifolia* a douze dents, six pétales et dix étamines ; mais dans le *L. triflorum* auquel on a laissé le nom de *Nesæa*, je trouve douze dents, six pétales et douze étamines à la fleur moyenne, celle de première évolution et nécessairement la plus vigoureuse, tandis que les fleurs latérales, c'est-à-dire, celle de seconde évolution n'ont que dix dents, cinq pétales et dix étamines : le *L. triflorum* serait donc *Heimia* par la fleur moyenne et *Nesæa* par les deux latérales. Le nombre des loges de l'ovaire a bien moins de constance encore : dans le *L. verticillatum* ou *Decodon*, M. Kunth en a trouvé trois et moi quatre ; dans le *L. triflorum*, je trouve trois loges aux fleurs latérales et quatre à l'intermédiaire; le *Nesæa salicifolia* ou *Heimia salicifolia*, m'a présenté quatre loges, et quelquefois il en a présenté trois à MM. de Chamisso et Schlechtendal ; enfin le *N. myrtifolia*, autre *Heimia*, m'en a offert tantôt quatre et tantôt cinq. A la vérité le *L. verticillatum* ou *Decodon* a des étamines fort inégales, et les *Heimia* et *Nesæa* ont les leurs à peu près égales ; mais jamais une semblable différence, quand elle est seule, n'a suffi pour constituer des genres distincts. On a dit que l'*Heimia* avait un calice à deux bractées et le *Decodon* deux bractées à la base du pédoncule ; mais c'est sur le pédoncule que sont placées les bractées de l'*Heimia*; peut-on, je le demande, faire un genre de deux plantes, parce que l'une a des bractées à la base du pédoncule et que l'autre en a au sommet? On a dit encore que le *Nesæa* actuel ou *L. triflorum* se distinguait des deux autres genres parce qu'il n'a pas de bractées ; elles sont un peu plus basses, voilà la seule différence ; et à l'aisselle des bractées de la fleur moyenne s'en développent deux autres qui ont aussi des bractées sétacées à la base de leur pédicelle. L'*Ammannia dodecandra* DC. que MM. Guillemin et Perrotet ont si bien fait de réunir aux *Nesæa*, même en concevant ce genre comme l'auteur du *Prodromus*, l'*A. dodecandra* DC., dis-je, ou *Nesæa Candollii* Guill. Perr. a tantôt des fleurs solitaires parce qu'il ne s'en développe point d'autres à l'aisselle de ses bractées, et tantôt il a des fleurs ternées parce qu'il en naît une de

chaque aisselle bractéale. Je conviens que les *Nesæa triflora* Kunth, *radicans* et *erecta* Guill. Perr. forment un groupe fort différent de celui du *Nesæa salicifolia* et *myrtifolia;* mais les genres les plus naturels se divisent en groupes fort différens pour la physionomie. Les *Veronica agrestis* et *longifolia* ne se ressemblent pas plus par le port que les *Nesæa triflora* et *salicifolia*, et personne ne songera assurément à faire des premières de ces plantes deux genres distincts. Une partie même de l'intervalle se trouve comblée par le *Nesæa Candollii*; car il est absolument impossible de le placer ailleurs qu'auprès des *N. triflora* et *erecta*, et son port a quelque chose de celui du *salicifolia* (1).

§. IV. PHYSOCALYMNA. Pohl, DC. (char. ref.).

(Genus *Lagerstroemiæ* Willd. valdè affine; an servandum?)

Calyx turbinato-campanulatus, 8-dentatus, in fructu inflatus; dentibus æqualibus, nullis interjectis : in medio calycis squamulæ 16, subdistantes, dentibus per paria oppositæ, subulatæ, sæpè plùs minùs obsoletæ (portiunculæ *lepalorum stamineorum* inter se et cum calyce arctè coalitorum liberæ, ex doctrinis D. Dunal, V. *Consid.*, p. 20 et suiv.). Petala 8, summo calyci inserta, cum ejusdem dentibus alternantia, æqualia, obovata, breviter unguiculata. Stamina 24, imo calyci inserta, 8 petalis opposita, 16 per paria dentibus calycinis, aliis paulò inferiùs affixa : filamenta tenuia : antheræ lineari-ellepticæ, dorso affixæ, 2-loculares, longitudinaliter internè dehiscentes; connectivo anticè insigniter convexo, elliptico, carnoso. Stylus longissimus, exsertus. Stigma capi-

(1) Les preuves que je tire de l'inconstance du nombre des parties, en faveur de la réunion des genres *Heimia*, *Decodon* et *Nesæa*, auraient bien plus de force encore, s'il était vrai, comme on le voit dans le *Prodromus systematis naturalis* (III, 90), que les pétales du *Nesæa triflora* ne fussent quelquefois qu'au nombre de quatre et leurs étamines au nombre de huit. Mais je soupçonne, d'après ce que M. Kunth et moi nous avons observé, que quelque faute de copiste ou de typographe aura introduit le nombre de quatre et huit dans l'ouvrage de M. De Candolle.

tatum. Ovarium liberum, sessile, hemisphærico-4-gonum, 4-loculare, polyspermum: dissipementa membranacea, angustissima, visu difficilia et mox soluta : ovula numerosa, in quovis loculo placentæ axili crassissimæ valdè prominenti affixa, erecta. Capsula membranacea, tenuissima, dissepimentorum oblitteratione 1-locularis; placentâ ex axillibus quatuor arctè coadunatis tunc unicâ, centrali, liberâ, magnâ, hemisphæricâ, lineolis 4 (dissepimentorum vestigia) vix elevatâ. Semina alâ cincta. — Arbor ligno rubente, recta, ramosissima, folia demittens quotannis floresque ante novam foliationem proferens. Folia opposita, petiolata, integerrima. Paniculæ terminales, oppositè ramosæ, nudæ, laxæ. Pedunculi basi summoque apice 2-bracteati; bracteis terminalibus magnis, orbicularibus, concavis, alabastrum includentibus, calycem in flore explicato amplectentibus, persistentibus.

Obs.—1° *Rapports des genres Physocalymna et Lagerstroemia.* —La plante dont M. Pohl a fait son genre *Physocalymna*, existait depuis long-temps dans l'herbier du Muséum de Paris, et avait été rangée par M. Desfontaines entre les *Lagerstroemia speciosa* et *Indica* auxquels elle ressemble étonnamment par l'aspect de ses fleurs. Mais ce ne sont pas des rapports uniquement extérieurs qu'elle a avec les *Lagerstroemia*. Sauf le nombre des parties si variable dans les Salicariées, presque tous ses caractères sont ceux de ce dernier genre; son ovaire, qui n'avait pas été étudié est pluriloculaire comme le leur; son calice, que l'on a dit renflé, l'est peut-être moins avant la maturation du fruit que celui du *L. speciosa*, car sa base, cachée par les bractées, va en se rétrécissant comme une toupie. Ces dernières sont remarquables sans doute par leur grandeur, mais les *Lagerstroemia* ont aussi des bractées, et, ainsi qu'on le verra dans mes observations générales sur la famille, on ne doit point tirer de caractères génériques de ces parties, pour peu qu'on ne veuille pas bouleverser les genres les plus naturels. Pour conserver le genre *Physocalymna*, je ne trouverais donc d'autres motifs que ceux qui me sont fournis par l'accroissement extrêmement sensible du calice après la chute des pétales, surtout par la structure du fruit jusqu'à présent aussi peu connu que l'ovaire; et peut-être ces mo-

tifs paraîtront-ils avoir bien peu de force. Dans les *Lagerstroemia* dont j'ai pu examiner la capsule, je l'ai trouvée assez solide et divisée en plusieurs loges par des cloisons qui, lors de la déhiscence, s'ouvrent dans le milieu de leur épaisseur : chez le *Physocalymna*, au contraire, les cloisons se détachent, même dans l'ovaire, avec la plus grande facilité ; le péricarpe murissant reste fort mince, et, par la séparation des cloisons excessivement étroites, on ne voit dans la capsule devenue 1-loculaire, qu'un placenta très grand, hémisphérique, libre, sur lequel les cloisons, quand on a détaché les semences, se reconnaissent à peine par la présence de quatre lignes légèrement élevées. Ces différences qui ne tiennent réellement qu'à une largeur et à une consistance moindres dans la cloison, sont bien faibles; je doute qu'elles m'eussent décidé à séparer du *Lagerstroemia* la plante dont il s'agit ici, si j'avais été le premier à en parler, et MM. Pohl et de Candolle auraient certainement aussi hésité à établir le genre *Physocalymna*, pour peu qu'ils eussent connu l'ovaire.

2° *Productions qui s'observent sur le calice.* — M. Dunal dit (*Considérations*, p. 74) que le calice du *Lagerstroemia Indica* est tapissé d'une lame mince, composée de douze écailles staminales qu'il suppose soudées entre elles et avec le calice, et il indique ces écailles comme se montrant au-dessous des dents calicinales, en un petit bord étroit, et, entre ces mêmes dents, en six petites écailles plus intérieures et arrondies. J'ai retrouvé le petit bord dans le *L. speciosa;* j'y ai observé également les écailles charnues, obtuses, plus intérieures que les dents, alternes avec elles, chargées de pétales sur leur dos; et, ce qui tendrait à confirmer les intimes rapports du *Physocalymna* avec le *Lagerstroemia*, c'est que j'ai cru voir dans le premier de ces genres des traces de cette lame signalée par M. Dunal. Elle se manifesterait à l'insertion des pétales en un petit bord libre, et, au-dessous de chaque dent calicinale, en deux petites écailles subulées, disposées par paire, et souvent plus ou moins oblitérées. Voici ce qui a lieu pour ces écailles. La nervure qui répond à la partie moyenne des dents se trifurque au milieu de sa longueur, et là elle présente trois branches peu écartées qui

courent parallèlement et assez rapprochées dans le milieu de la dent; l'espace qui se trouve entre les branches de la nervure, plus transparent et moins épais, semblerait indiquer une interruption dans la lame, et les deux bords un peu saillans de cet espace se prolongent tout-à-fait à la base des trifurcations en deux écailles subulées.

(*La suite à un prochain numéro.*)

MONOGRAPHIE *des genres* BALBISIA *et* ROBINSONIA, *de la famille des Composées;*

Par J. DECAISNE.

Dans ma note sur le genre *Rea* (1), j'avais déjà signalé la structure remarquable de l'embryon dans les genres qui font le sujet de cette monographie et je comptais les faire connaître, lorsque, dans un des numéros des Archives de Botanique (2), M. De Candolle me devança en publiant une décade de genres nouveaux de Composées parmi lesquels se trouvent ceux qui nous occupent. Les caractères génériques publiés par ce savant ne s'accordant pas avec ceux que j'avais vus, m'obligèrent de revoir les observations que j'avais faites sur les plantes des mêmes genres que ceux indiqués sous les noms de *Balbisia* et *Robinsonia* par M. De Candolle. Un second examen confirma mes premières remarques. Comme ces analyses portent sur une structure d'organes regardée presque comme identique dans toute la famille des Composées, il ne paraîtra pas surprenant qu'ils aient échappé à M. De Candolle, qui ne s'était occupé de ces genres qu'au sujet de son travail général sur les Composées, et qui de plus a eu seulement à sa disposition des échantillons d'un des sexes des plantes qu'il a décrites.

Tout me portait à regarder les fleurs que je venais d'analy-

(1) *Archives de Bot.*, II, p.

(2) *Ibid.*, p. 333.

ser comme appartenant à des plantes dioïques. Cependant les nombreux échantillons, recueillis à différentes époques par Bertero, se présentaient tous avec le même caractère; il en était de même pour deux autres espèces rapportées par M. Cl. Gay. La question restait pour moi indécise, lorsque ce dernier me remit pour les collections du Muséum un rameau de *Robinsonia*, joint à un morceau de la résine produite par cet arbuste. En examinant ce rameau accompagné de fleurs détachées, je crus que celles-ci appartenaient à une autre espèce caractérisée par des involucres plus petits. A la première analyse que j'en fis, les fleurs délicates et membraneuses comme celles des Séneçons, présentant des anthères linéaires et soudées remplies d'un pollen échinulé, un style d'une structure différente de celle que j'avais observée, enfin l'ovaire avorté qui accompagnait ces fleurs, ne me laissèrent aucun doute; elles me prouvèrent alors que ces plantes étaient réellement dioïques, et que M. De Candolle n'avait eu à sa disposition que des fleurs femelles.

J'ai pensé qu'il ne serait pas sans quelque intérêt, en complétant et rectifiant quelques uns des caractères qui portent principalement sur la structure des étamines et de l'embryon, de les faire suivre d'un dessin analytique de ces organes, comparés entre eux dans les différentes espèces des genres que je vais faire connaître.

Les plantes dont nous avons à nous occuper appartiennent toutes à l'île de Juan-Fernandez, et constituent avec les *Rea* les quatorze Composées arborescentes qui forment, dans cette île une partie des végétaux les plus remarquables.

Les *Balbisia* et *Robinsonia* sont de petits arbres rameux, s'élevant de dix à quinze pieds, à écorces grises, à rameaux alternes et marqués par les cicatrices des feuilles, qui sont tantôt semi-circulaires, tantôt en triangles plus ou moins prononcés. Les habitans retirent de ces arbres une résine qui entre dans leur matière médicale, et qui jouit d'une très grande célébrité au Chili et au Pérou; celle qui découle du *Balbisia* sert de parfum; tandis que celle produite par les *Robinsonia* est employée en cataplasme contre les migraines. Les différens

usages auxquels les Chiliens emploient ces résines, la valeur qu'ils y attachent, leur a servi à désigner les arbres qui les leur fournissent. Ainsi les espèces de *Robinsonia* sont désignées sous les noms de *Resino*, *Resinello*. Le *Balbisia* est connu sous celui de *Resino Imbra* ou *Incienso* (1).

Cette matière résineuse se trouve sur ces arbres dans des réservoirs particuliers semblables à ceux des Conifères. Je n'ai pu examiner le bois parfait de ces différentes espèces. Celui que j'ai observé sur les jeunes rameaux est jaune et traversé par un canal médullaire de même couleur.

Feuilles. — Les feuilles sont placées en quinconce (2/5) dans les deux genres *Balbisia* et *Robinsonia*. Elles sont simples et présentent, sauf la grandeur, une forme identique dans toutes leurs espèces, qui est celle d'une feuille plus ou moins linéaire-lancéolée. Elles sont sessiles, leur base est mince et embrasse presque la totalité du rameau, dans quelques espèces de *Robinsonia*. Dans celles du *Balbisia*, les cicatrices qu'elles laissent ont la forme d'un triangle renversé, à angles obtus, et marqué de trois cicatricules indiquant les traces des vaisseaux de la feuille. Une espèce de *Robinsonia* les présente sous la forme d'une ellipse placée transversalement. La consistance des feuilles est généralement coriace et se retrouve dans toutes les espèces. La couleur est d'un beau vert sur la face supérieure, plus ou moins glauque sur l'inférieure. Un jeune rameau très vigoureux du *Balbisia* était muni de feuilles obovales, fortement dentées, atténuées à la base en un long pétiole; la consistance de la feuille était, par cette croissance rapide, devenue presque membraneuse.

Leur nervure moyenne est composée à la base de plusieurs fibres qui se subdivisant en nervures secondaires, finissent par s'anastomoser entre elles en formant un réseau plus ou moins lâche, se dessinant sur les deux faces, et surtout sur l'inférieure qui affecte toujours dans ces plantes une teinte plus pâle.

(1) Il serait intéressant de savoir si les deux noms appliqués par Bertero au *Balbisia* appartiennent à la même plante. Dans la note qui accompagne ses échantillons, il lui donne le nom de *Resino hembra*, et, en parlant de la résine qui en découle, il nomme cette même résine *Incienso*.

Préfoliaison. — Les feuilles à l'état de préfoliaison sont involutées et disposées de telle manière que l'extérieure enveloppe l'intérieure. Ce caractère des feuilles involutées ne se rencontre pas dans toutes les plantes de la famille des Composées, où elles paraissent le plus ordinairement appliquées les unes contre les autres par leurs faces supérieures, ou bien se développant chacune isolément, suivant la place qu'elles doivent occuper

Inflorescence. — La disposition des fleurs dans le genre *Balbisia,* le fait distinguer au premier aspect des espèces de *Robinsonia.* Dans le premier, elle forme une panicule terminale allongée dont les rameaux florifères vont en se développant de la base au sommet. Les pédoncules axillaires sont simples jusque vers le milieu et commencent de là à se diviser en pédoncules secondaires, qui suivent la même marche d'évolution que les rameaux principaux. Chacun d'eux est muni à la base d'une petite bractée qui finit, en diminuant de grandeur, par disparaître complètement au sommet.

Dans les *Robinsonia* l'inflorescence est en corymbe, et ressemble à celle d'un grand nombre de *Senecio.*

Capitules. — Dans le *Balbisia* les capitules sont flosculeux, sessiles, solitaires ou disposés par petits groupes par l'avortement de l'axe qui les porte. Dans le second genre, ils sont ligulés ou flosculeux, et cette différence n'est pas seulement spécifique, car elle s'observe avec ces deux caractères sur une même espèce. Cependant ils sont remarquables en ce point, qu'étant dioïques ils offrent des fleurs d'un même sexe de forme différente. Ces capitules sont pauciflores dans le *Balbisia,* multiflores dans toutes les espèces de *Robinsonia.*

Involucre. — Le nombre des folioles de l'involucre est très différent dans les deux genres qui nous occupent. Dans le *Balbisia* l'involucre est à trois folioles placées sur un même rang, et munies à leur base de trois petites bractées, libres, placées à des hauteurs différentes suivant la position qu'elles occupent, et alternant avec celles qui forment l'involucre; celles qui composent ce dernier sont linéaires, lancéolées, égales et presque soudées entre elles dans toute leur largeur, si ce n'est

dans leur partie supérieure qui est libre et forme ainsi un tube trident. Quoique intimément rapprochées, ces folioles ne sont cependant pas soudées, car on peut les séparer sans déchirement.

Dans les espèces de *Robinsonia*, l'involucre est campanulé, polyphylle, et les folioles sont linéaires, coriaces, comme dans l'autre genre, parfaitement glabres dans toute leur longueur, excepté à leur partie supérieure où elles sont, dans toutes les espèces, terminées par des poils courts et blancs. Elles sont aussi placées sur un même rang, mais ici elles sont réellement soudées. On observe également à leur base des petites folioles plus nombreuses, mais qui n'affectent pas une position aussi constante que dans l'autre genre. Jamais, comme dans les *Senecio* ou les *Cacalia*, où les folioles de l'involucre sont soudées à une époque, elles ne se séparent ni ne se réfléchissent à la maturité.

Réceptacle. — Le réceptacle est presque nul dans le premier de nos genres, car il n'est formé que par trois fleurs, qui ne sont accompagnées d'aucune trace de squames; la place qu'elles occupent est seulement indiquée par un petit mamelon. Dans le *Robinsonia macrocephala* le réceptacle est également nu, mais il est légèrement alvéolé, et, au centre de chacune de ces alvéoles, se trouve un mamelon blanchâtre qui n'existe pas d'une manière aussi prononcée dans les autres espèces.

Aigrette. — Les poils qui la composent sont insérés sur un petit rebord qui occupe le sommet du péricarpe; ils sont uniséries, inégaux, un peu scabres, raides, plats, composés de cellules cylindriques et allongées, d'un blanc argenté, et dans leur plus grande longueur, ils ne dépassent pas la corolle. Dans le *Robinsonia macrocephala* tous les poils sont soudés sur une partie de leur étendue, et forment un tube qui entoure celui de la corolle. Dans un autre cas, ils sont peu nombreux et correspondent seulement aux angles du péricarpe (1).

(1) L'aigrette du *Catananche* est, comme on sait, composée de cinq écailles aristées. Avant la maturité du fruit, l'arête de chacune d'elles est plus ou moins longue, suivant le rang qu'occupe l'écaille dont elle fait partie. Ces écailles, assez larges à la base, sont placées en quinconce, les deux extérieures étant longuement aristées, celles du

Corolle. — La forme de la corolle, dans les individus femelles, est ligulée ou tubuleuse. Les fleurons ligulés sont concaves, coriaces, dentés ou obtus au sommet, n'ayant le plus souvent que deux nervures apparentes et correspondant à l'interstice de la dent du milieu. Leur tube est recourbé et un peu dilaté à la base. Ceux du centre du capitule sont tubuleux, également épais et coriaces, à cinq lobes dressés, linéaires, légèrement involutés, à tube cylindrique ou un peu déprimé au centre et égalant à peu près en longueur celle des divisions. Ces dernières, outre les nervures marginales, sont munies d'une nervure médiane qui, malgré l'épaisseur de la corolle, peut se suivre jusqu'à sa base. Ce caractère d'une nervure médiane se retrouve assez communément dans quelques espèces de Séneçons, où cependant il arrive le plus souvent qu'elles ne sont visibles, malgré la ténuité de la corolle, que jusqu'à l'endroit où les filets des étamines cessent d'adhérer à la corolle. Dans les fleurs mâles, les corolles, au lieu d'être épaisses et coriaces, comme elles le sont dans les fleurs femelles que je viens de décrire, sont au contraire membraneuses et semblables à toutes celles du groupe des *Sénecionés*. Dans ces fleurs mâles la nervure moyenne des divisions s'aperçoit à peine vers la partie supérieure. Il arrive aussi que ces nervures médianes se rencontrent plus souvent sur les fleurons ligulés; alors elles affectent la forme de celles des nervures des corolles monopétales, où elles sont simples à la base et finissent par se diviser en trois branches. Les fleurs femelles du *Madia sativa* ont les nervures ainsi distribuées, tandis que celles qui sont hermaphrodites n'ont que les nervures marginales.

Etamines. — M. De Candolle, tout en décrivant avec exactitude la forme des anthères, ne fait cependant aucune mention de leur non-adhérence, quoique ce caractère soit de quelque valeur, puisqu'il paraît, dans cette famille, ne se retrouver

milieu (la troisième) un peu moins, enfin les deux intérieures munies seulement d'une arrête très courte ou presque nulle, exactement comme les divisions calycinales des Rosiers ou des Potentilles nous présentent les folioles qui les accompagnent. Les involucres composés d'un petit nombre de folioles nous présentent souvent aussi la préfoliaison quinconciale.

que dans les fleurs femelles. Leur structure est exactement la même dans toutes les espèces que nous avons analysées; elles sont toutes incluses, et le filet soudé dans toute la largeur du tube ne cesse d'y adhérer que vers les divisions de la corolle ; sa partie libre est cellulaire et ne laisse apercevoir aucun des vaisseaux qui ordinairement la parcourt. Son articulation avec l'anthère est à peine distincte, cependant on l'aperçoit par une sorte d'interruption dans l'ordre des cellules qui y sont aussi plus allongées et plus transparentes; cette articulation ne dépasse pas les loges des anthères. Celles-ci sont courtes, terminées par un appendice ovoïde, cellulaire et un peu charnu. Telle est la structure des étamines dans les individus femelles des cinq espèces que j'ai observées.

Dans les fleurs mâles les anthères sont linéaires, soudées entre elles, et renferment abondamment un pollen globuleux échinulé, tandis que celui que j'ai observé, et en petite quantité, dans les anthères du *Balbisia* et des fleurs femelles des *Robinsonia*, est parfaitement lisse (1).

Disque épigyne. — Ce disque existe dans toutes les espèces que j'ai étudiées, mais seulement peu développé; il se montre ordinairement comme une petite coupe sessile, un peu charnue, marquée au centre par deux cicatrices d'un tissu plus lâche, blanchâtre et correspondant à deux cavités qui existent à la base du style. Dans le *Balbisia*, le disque est un peu plus développé, quoiqu'il conserve encore la forme que je viens de décrire.

(1) Quoiqu'il soit généralement vrai que le pollen des Chicoracées est polyédrique, cette forme ne doit cependant pas servir rigoureusement de caractère à cette section des Composées, comme le fait M. Lessing, probablement d'après les figures de Schkuhr et les remarques de M. R. Brown (*a*). Le pollen est globuleux dans plusieurs genres de Chicoracées. Dans le *Catananche cærulea*, à l'état frais, il affecte une forme presque ovale, qui devient globuleuse lorsqu'on l'humecte; au moment de l'émission des granules cette forme sphérique prend une figure triangulaire, à chacun des angles de laquelle paraît un petit mamelon lisse au lieu d'être échinulé. Le *Scolymus grandiflorus* semble présenter son pollen sous la forme d'un globule à membrane transparente, échinulée, contenant dans son intérieur d'autres globules opaques au nombre de quatre ou cinq. Mais je suis porté à regarder ces sortes de globules comme appartenant au tissu de la membrane du grain lui-même.

(*a*) R. Brown, *Obs. on the Comp.*, p. 88.

Style. — Le tronc du style est épais, coriace, et même dur, parfaitement glabre; sa base est parfois sensiblement bulbeuse ou arrondie, mais le plus ordinairement elle est seulement un peu dilatée. Dans le *Balbisia* les deux branches sont assez longues, tronquées au sommet, se recourbant sur elles-mêmes et présentant bien ainsi le caractère du style des Sénécionées. De même que dans toutes les Composées, les branches du style sont placées perpendiculairement à l'axe du capitule.

Dans les fleurs femelles du *Robinsonia* les branches sont au contraire plus ou moins courtes, mais conservent néanmoins le caractère de la troncature qui doit les distinguer. Dans l'un ou l'autre de ces deux genres, les branches des styles sont toujours privées de poils collecteurs, quoique M. De Candolle les signale dans les caractères qu'il a donnés de ces deux genres. L'absence de ces poils n'est pas de première valeur dans les Sénécionées, puisque Cassini lui-même avait déjà signalé leur absence dans les plantes de cette section. Cependant les branches des styles dans les fleurs mâles que j'ai observées sont terminées chacune par un appendice velu qui, lorsque les branches sont appliquées les unes contre les autres, représentent un cône.

Stigmate. — Le stigmate dans les fleurs femelles occupe les deux bords de la face interne des branches, et n'est divisé que par un sillon peu profond, qui disparaît presque à l'extrémité des branches. A l'état sec, le stigmate des *Balbisia* semble couvert d'une poussière grisâtre; celui du *Robinsonia Gayana* est manifestement couvert de petits points papilleux.

Ovaire. — La forme la plus générale des ovaires des Composées est celle d'un ovale renversé et plus ou moins allongé; nous retrouvons également ce caractère dans les espèces d'un des deux genres que nous analysons. Dans le *Balbisia* cependant il est presque cylindrique, entièrement couvert de longs poils blancs, simples, non cloisonnés, qui finissent par brunir lors de la maturité du fruit. L'ovaire est presque entièrement glabre et anguleux dans les *Robinsonia*.

L'ovule, à son premier état, avant la fécondation, ne remplit qu'une petite partie de la cavité péricarpienne; après la fécondation, son accroissement paraît très prompt, car à cette

époque, il remplit complètement la cavité qu'il occupe et dont il prend la forme. Lors de la fécondation, on aperçoit très distinctement dans toutes les espèces les deux cordons pistillaires qui, partant de la base du style et descendant le long de la membrane externe, viennent aboutir à une masse de tissu cellulaire qui occupe la base du péricarpe, et est traversé par les vaisseaux nourriciers. J'ai pu très bien suivre la marche de ces cordons et apercevoir leur courbure vers le micropyle qui se trouve presque en contact avec le tissu cellulaire, dans lequel ils viennent se rendre. Ils sont composés de cellules cylindriques très allongées, placées les unes à côté des autres sans aucune trace de tissu intermédiaire. Je n'ai pu, sur ces ovules secs, m'assurer si les vaisseaux nourriciers qui traversent le tissu cellulaire, contenaient des trachées. Le raphé longe un des côtés de l'ovule, et va s'épanouir à la partie supérieure opposée au micropyle.

Fruit. — Le péricarpe est cylindrique et assez mince dans le *Balbisia*, où sa partie extérieure est couverte de longs poils roux. Dans le *Robinsonia macrocephala*, on aperçoit aussi quelques poils, mais très courts, et qui semblent placés par rangées longitudinales, alternant avec des côtes peu saillantes et glabres. Dans cette espèce, la compression que les fruits éprouvent réciproquement les rend un peu anguleux et difformes, en les courbant vers l'axe ; une autre espèce, le *R. thurifera*, a ses fruits munis de côtes très saillantes et formées par une substance médullaire blanchâtre. Je n'ai vu les autres espèces que dans un état peu avancé, mais l'ovaire, vu par transparence, m'a toujours paru anguleux.

Périsperme. — Quoiqu'on décrive généralement les Composées comme privées de périsperme, quelques unes des espèces que nous avons observées en montrent de légères traces ; ainsi dans le *R. macrocephala*, l'embryon est entouré d'une couche sensible de cette substance. Les Composées viennent donc encore offrir dans leurs limites des espèces d'un même genre munies ou dépourvues de périsperme.

Embryon. — La manière dont les cotylédons sont involutés n'a encore été observée parmi les Composées, que dans les

plantes qui nous occupent.; aussi doit-elle servir, je crois, à les caractériser et à former une petite section dans la tribu des Sénécionées. Dans le *Balbisia*, ainsi que dans le *Robinsonia macrocephala*, ces cotylédons opèrent plus d'un tour de spire; car nous voyons un des bords dépasser la limite de l'autre. Dans une autre espèce de ce dernier genre, ils semblent conserver la position normale; car c'est à peine si leurs bords se recouvrent, quoique cependant on s'aperçoive facilement qu'ils ne sont pas appliqués simplement par leurs faces planes, comme on le remarque dans tous ceux de la famille, et qu'ils tendent évidemment à se contourner par la courbure que nous leur voyons prendre. Cependant, comme nous n'avons pas observé de fruits parfaits de toutes les espèces, il n'y aurait rien de surprenant à voir les cotylédons revenir au type normal dans quelques-unes des espèces que nous n'avons pu analyser. La radicule est saillante, légèrement comprimée et un peu obtuse. La couleur qu'affecte l'embryon est cette couleur plombée que présente souvent cet organe dans la famille des Composées.

Germination. — Des fruits mûrs du *R. macrocephala*, remis l'an dernier au Muséum par M. Claude Gay, m'ont permis de suivre leur germination. Les cotylédons à cette époque sont lancéolés d'une belle teinte violette, ainsi que les feuilles primordiales. Cette couleur, tout en disparaissant peu à peu avec le développement de la jeune plante, se conserve cependant encore assez long-temps. Plus tard elle n'occupe plus que la face inférieure des feuilles déjà bien développées et ne finit par disparaître complètement que lorsque la jeune plante a acquis une certaine grandeur. De jeunes plantes du *Robinsonia Gayana*, envoyés par Bertero, avaient les feuilles primordiales également violettes, mais parsemées de poils sécréteurs simples, presque cylindriques et remplis d'une substance brune concrétée et de nature résineuse, car une goutte d'alcool, sur laquelle on les plaçait, dissolvait cette matière et rendait ces poils transparens.

Maintenant que j'ai passé en revue tous les organes caractéristiques qu'il importait de connaître, nous voyons que les

genres *Balbisia* et *Robinsonia* offrent des caractères qui les distinguent, non seulement très nettement de tous ceux de la section à laquelle ils appartiennent, mais encore que l'organisation de leurs embryons diffère d'une manière remarquable de celle connue jusqu'à ce jour dans les Composées.

En résumé, ces plantes s'écartent du caractère des Sénécionées tel que l'ont donné Cassini et Lessing, en ce qu'elles sont dioïques, ainsi que par leur aigrette à poils unisériés, par la corolle des fleurs femelles charnue et dure, par leurs étamines libres à pollen rare et lisse, et par leur style coriace, dont les branches sont le plus souvent très courtes et glabres.

Les affinités des genres que nous venons d'étudier, me paraissent exister près des *Raillardia* et *Dubautia*, découverts par M. Gaudichaud (1) aux îles Sandwich; ces deux genres sont exactement entre eux ce que le *Balbisia* est à l'égard du *Robinsonia*.

Les observations que je viens de faire apportant quelques rectifications aux caractères tracés par M. De Candolle, je vais compléter cette monographie en donnant, après les caractères génériques, une phrase pour chacune des espèces.

BALBISIA, DC.

Capitula homogama 3-flora. Involucrum cylindricum 3-phyllum, foliolis coalitis, basi squamulis tribus alternantibus cinctum. Receptaculum nudum. Pappus uniserialis, scabriusculus, albus, corollam æquans. *Flosculi fœminei* tubulosi, coriacei, 5-lobi; lobis erectis linearibus, margine medioque nervatis, introrsùm subconvolutis. Stamina inclusa. Antheræ liberæ, appendiculatæ, ecaudatæ. Pollen rarum, globosum, lævе. Stylus crassus, durus, exsertus, ramis linearibus revolutodivaricatis glabris. Stigma crassum, sulco medio tenui disjunctum. Achenium cylindraceum pilosum. Embryo cotyledonibus involutis. *Flosculi masculi*.....

Arbuscula 8-12. pedal. et ultrà, ramosa, ramis alternis patulis,

(1) Gaudichaud, *Voyage de l'Uranie*, p. 469, t. 83, 84.

cortice cinereo, ligno flavo fragili, cortice si inciditur resinam, *Incienso* ab incolis dictam, effundente. Folia obovato-elongata denticulata, in surculis obovata, acutata, in petiolum attenuata. Paniculæ erectæ ramosæ, ramis patentibus.

B. Berterii.

B. ramulis epidermide purpureo vestitis, foliorum lapsorum cicatricibus crassiusculis obscurè triangularibus notatis; foliis lineari-lanceolatis, basi integris, a medio usque ad summum apicem dentatis; paniculis pyramidatis, folia superantibus; involucris foliolis glabris, flosculis brevioribus; acheniis pilis rufis vestitis.

Balbisia, Dec., *Arch. de Bot.*, II, p. 333. — *Ingenhousia*, Bert., Mss.

Hab. in sylvis densis præruptisque montium editiorum. Floret Aprilo-Maio.

Vulgo, *Resino-hembra*, *Incienso*.

ROBINSONIA, DC.

Capitala dioica, multiflora. Receptaculum nudum. Involucrum campanulatum uniseriale, foliolis coalitis, basi bracteolis minimis instructum. *Flores foeminei*, radii uniseriales ligulati vel concavi, integri-seu-tridentati coriacei; disci tubulosi 5-dentati, dentibus interdùm medio uninervati. Stamina inclusa. Antheræ liberæ minimæ appendiculatæ, ecaudatæ. Pollen globosum lævе. Stylus induratus ramis vix revolutis, crassis glaberrimis, rotundato-truncatis. Stigma sulco medio disjunctum. Achenium cylindraceum vel costatum, crustaceum vel coriaceum. Pappus uniserialis nunc persistens pilis in tubum coalitis nunc basi frangens caducissimus. Embryo cotyledonibus involutis nunc tantùm margine sese tegentibus et ferè omnino planis. *Flores masculi* infundibuliformes membranacei; tubus tenuis cylindricus pappo longior. Antheræ lineares coalitæ inclusæ. Pollen echinatum. Stylus inclusus (an semper?) ramis erectis conoideis, piloso-papillosis. Achenium angulosum, glabrum, abortivum.

Arbusculæ insulæ San-Juan-Fernandez incolæ, 8-12 pedales, ramosæ cortice griseo resinam, si inciditur, effundente. Folia alterna integra. Inflorescentia corymbosa vel paniculæformis. Corollæ flavæ, in fœmineis induratæ, laciniis 3-nervatis.

Genus sectionis Asterearum-Senecionearum *Cass.*

R. MACROCEPHALA †.

R. ramis epidermide purpureo, foliorum lapsorum cicatriculis transversis notatis; foliis obovato-elongatis, acuminatis, integris nervis secundariis tenuibus subtùs vix conspicuis, tenuissimè reticulatis; inflorescentiâ corymbosâ laxâ, pedunculis compressiusculis nudis; involucris semipollicaribus; pappi pilis in tubo basi coalitis corollam cingentibus et subæquantibus; ligulis lanceolatis, planiusculis, brevissimè tridentatis, stylo longioribus; acheniis elongatis subangulatis sparsè hispidulis.

Vidi specim. unicum in herb. Mus. Paris, a Claudio Gay relatum.

Floret Januario. Fructum perfecit Februario.

R. THURIFERA †.

R. ramis cicatriculis semiannulatis, foliis poll. 5 circiter longis, 1 latis, lineari-lanceolatis, acuminatis, integris, nervis secundariis distantibus margine laxè reticulatis; inflorescentiâ paniculæformi multiflorâ floribus congestis; involucris lin. 1 longis campanulatis; ligulis subintegris; pappo sub 5 setoso; acheniis 10-costatis.

Senecio thurifer, Bert., Mss.

Hab. in sylvaticis petrosis editioribusque montium. Floret Aprili.

Vulgo *Resino*.

R. GAYANA †.

R. ramis cicatriculis semicircularibus notatis, foliis poll. 4 lon-

gis, lin. 8 latis, lineari-lanceolatis, acuminatis, integris, nervis secundariis approximatis paginâ inferiori quasi tenuissimè sulcatis; inflorescentiâ corymbosâ laxâ; involucris subrotundo-campanulatis lin. 2 $\frac{1}{2}$, masculis lin. 1 longis; floribus ligulatis 3-dentatis; acheniis 5-costatis, costis crassis.

Floret Januario - Februario.

R. GRACILIS †.

R. ramulis gracilibus, cicatriculis foliorum lapsorum transversè ellipticis notatis; foliis poll. 1-1 $\frac{1}{2}$ longis lanceolatis breviter acuminalis apice denticulatis acuminatis; inflorescentiâ corymbosâ, laxâ; involucris lin. 1 longis, flores æquantibus; ligulis tridentatis valdè coriaceis; acheniis obovatis angulatis.

Senecio stenophyllus, Bertero, Mss.

Hab. ad cacumen montium in sylvaticis frigidis editioribusque.
Floret Februario-Maio.
Vulgo *Resinillo.*

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

A. Balbisia Berterii. Fig. 1. Capitule entier. — Fig. 2. Fleur isolée. — Fig. 3. Une des divisions de la corolle pour faire voir la nervation et deux des étamines. — Fig. 4. Anthère grossie. — Fig. 5. Pollen. — Fig. 6. Poil de l'aigrette. — Fig. 7. Branches du style et stigmate. — Fig. 8. Fruit coupé verticalement. *a*, péricarpe velu à l'extérieur; *b*, bourrelet apicilaire; *c*, cordons pistillaires; *d*, vaisseaux nourriciers; *e*, raphé. — Fig. 9. Coupe transversale du fruit, afin de montrer les cotylédons involutés.

B. Fig. 1. Capitule du *Robinsonia macrocephala.* — Fig. 2. Fleur isolée. *a*, aigrette dont les poils soudés embrassent la base de la corolle; *b*, fruit. — Fig. 3. Style et stigmate. — Fig. 4. Base du style coupée transversalement; on voit deux cavités correspondant à deux cicatrices de même nature qu'on remarque sur le bourrelet apicilaire. — Fig. 5. Partie supérieure d'un ovaire. *a*, péricarpe; *b*, aigrette; *c*, corolle; *d*, bourrelet apicilaire; *e*, base du style; *f*, cordons pistillaires. — Fig. 6. Base de l'ovule. *a*, tissu cellulaire traversé par les vaisseaux nourriciers; *b*, *c*, raphé; *d*, cordons pistillaires; *e*, base de l'ovule, qui se trouve en contact avec le tissu cellulaire traversé par les vaisseaux fécon-

dateurs. — Fig. 7. Embryon entier pour faire voir la manière dont les cotylédons se recouvrent. — Fig. 8. Coupe transversale du fruit. *a*, périearpe; *b*, albumen; *c*, cotylédons.

C. Fig. 1. Ligule du *R. Gayana*. — Fig. 2. Anthère grossie. — Fig. 3. *a*, pollen des fleurs mâles. — Fig. 4. Pollen des fleurs femelles. — Fig. 5. Anthère d'une fleur mâle. — Fig. 6. Branches du style et stigmate d'une fleur femelle. — Fig. 7. *a*, id. d'une fleur mâle. — Fig. 8. Fleur mâle ouverte. — Fig. 9. Coupe transversale du fruit; on n'aperçoit pas de périsperme. *a*. Cotylédons se recouvrant seulement par leurs bords. — Fig. 10. Partie supérieure des deux cotylédons.

Observations *sur l'origine des moisissures*;

Par M. Dutrochet,
Membre de l'Institut.

L'eau qui tient en solution des substances organiques développe très souvent des êtres vivans *infusoires*, appartenant soit au règne animal, soit au règne végétal. Ces êtres qui ont été regardés par certains naturalistes comme les résultats de générations spontanées, doivent, avec plus de raison, être considérés comme devant leur apparition au développement de germes invisibles qui sont répandus avec profusion dans la nature, et qui n'attendent que des conditions favorables pour naître et pour se développer. On peut placer parmi les végétaux infusoires cette sorte de byssus blanc composé de fils rameux, tantôt articulés, tantôt sans articulations, qui se développe parfois dans l'eau qui tient en solution des substances organiques. C'est à cette production végétale que se rapportent les observations faites par M. Amici, et exposées dans son mémoire intitulé : *Observations sur l'accroissement des végétaux* (1). M. Amici ayant observé sur les plaies par lesquelles la vigne verse, au printemps, une sève abondante, une sorte de byssus

(1) *Annales des Sciences naturelles*, t. xxi, p. 91.

jaunâtre, examina au microscope cette production qu'il trouva composée de fils rameux et composés d'articulations ; il la considère comme une sorte de conferve : cherchant quelle pouvait être l'origine de cette production végétale, il observa qu'elle apparaissait dans la sève de la vigne recueillie dans des vases et qu'elle s'y développait avec rapidité. Il fut ainsi conduit à considérer cette production végétale comme devant son origine à une tendance que la sève de la vigne aurait à s'organiser, par conséquent comme étant le résultat d'une génération spontanée. Partant de cette pensée, M. Amici est porté à admettre que c'est au moyen de cette tendance à s'organiser, que la sève donne naissance au bois dont elle opère l'accroissement. Laissant de côté cette hypothèse, je vais rechercher à quelle classe appartient, et quelles sont les conditions dans lesquelles se manifeste ce genre de végétaux filamenteux dont M. Amici n'a observé qu'une seule espèce. Cette recherche fera voir que ces végétaux, quoique composés souvent de fils articulés, ne sont cependant point des conferves, ainsi que le pense M. Amici. La plupart du temps ils se présentent sous l'aspect d'une sorte de feutre composé d'une multitude de filamens rameux d'une grande ténuité et blancs, ou plutôt transparens; jamais ils n'offrent la couleur verte propre aux conferves et aux vaucheries. Aussi les végétaux filamenteux, dont il est ici question, n'ont-ils point besoin de l'influence de la lumière pour vivre et pour se développer ; ils croissent aussi bien dans l'obscurité qu'à la lumière. On les voit naître dans l'eau chargée de certaines matières organiques ; j'ai vu, comme M. Amici, leur développement dans la sève de la vigne; je les ai vus naître dans l'eau gommée ; ils naissent surtout en abondance dans l'eau qui tient en solution un peu de colle de poisson ; l'eau qui tient en solution une petite quantité de gélatine de colle forte, n'en produit que plus rarement; l'eau qui tient en solution un peu d'albumine d'œuf, n'en produit jamais. Je me suis assuré de ce dernier fait par des expériences multipliées. Cela me servira plus bas à rechercher quelles sont les conditions sous l'empire desquelles naissent ces végétaux infusoires, dont il faut d'abord déterminer la nature.

Les végétaux filamenteux dont il est ici question se présentent, comme je viens de le dire, sous l'apparence d'une espèce de feutre composé de fils rameux; c'est spécialement au fond du vase, qui contient le liquide dans lequel ils apparaissent, que s'opère leur accumulation; cependant on les voit aussi très fréquemment se développer collés aux parois des vases de verre remplis du liquide dans lequel ils prennent naissance. Lors de leur première apparition, on voit leurs filamens partir en rayonnant d'un centre commun; plus tard, leurs ramifications s'entrecroisant dans tous les sens forment une sorte de feutre. Lorsque le liquide dans lequel se développent ces végétaux infusoires a peu de profondeur, et que ces derniers, dans leur développement, atteignent la surface du liquide, on les voit se couvrir, dans l'air, d'une sorte d'efflorescence blanche qui, vue au microscope, se trouve être entièrement composée de moisissures extrêmement petites et de diverses espèces. Il était important de savoir si ces moisissures étaient des végétaux parasites, accidentellement implantés sur les végétaux filamenteux infusoires qui remplissaient l'eau et en occupaient la surface, ou bien si ces mêmes moisissures étaient la production aérienne de ces végétaux aquatiques. Pour m'en assurer, je mis de petites portions de ces derniers dans de petits ménisques (petites capsules de verre semblables à des verres de montre), de 4 à 6 lignes seulement de diamètre et fort aplatis. Un de ces petits ménisques étant saisi au moyen d'une pince, je le plongeais dans l'eau qui contenait en suspension de petites portions des végétaux filamenteux ci-dessus, et je saisissais par ce moyen ces végétaux délicats sans les endommager; ils demeuraient dans le ménisque avec la très petite quantité de liquide qu'il pouvait contenir. Je plaçais ensuite ce ménisque sous une petite cloche de verre fermée par de l'eau au-dessus de laquelle il s'élevait, placé sur un petit support. Le végétal filamenteux ainsi placé à fleur d'eau et dans une atmosphère très humide, se couvrait constamment de moisissures au bout de trois ou quatre jours, et il me devenait ainsi facile de les transporter sous le microscope sans les endommager. De cette manière je me suis assuré très positivement que les moisissures sont les productions aériennes des

végétaux filamenteux aquatiques dont il est ici question. J'ai vu de la manière la plus distincte les filamens aériens des moisissures naître des filamens du végétal filamenteux aquatique, tantôt par une production latérale, tantôt par l'émersion de l'extrémité de l'un de ces filamens aquatiques qui, en devenant aérien, devenait par cela même un filament de moisissure et prenait alors une opacité qu'il n'avait pas lorsqu'il était encore filament aquatique. Ainsi il est démontré que les végétaux filamenteux aquatiques, dont il est ici question, sont des *thallus* de moisissures. Ces *thallus*, lorsqu'ils sont entièrement submergés, se développent indéfiniment sous cet état; leur développement est ordinairement rayonnant dans le principe, mais dans la suite il s'opère d'une manière tout-à-fait irrégulière, en sorte qu'il résulte une sorte de feutre de l'entrecroisement des filamens. Ces derniers sont quelquefois pourvus d'articulations, mais le plus souvent ils en sont entièrement dépourvus. Les moisissures que j'ai vues naître des *thallus* aquatiques, dont il est ici question, m'ont paru appartenir toutes aux genres désignés par Persoon sous les noms de *Monilia* et de *Botrytis*. J'ai observé que tous les thallus, dont les filamens offraient des articulations comme des Conferves, donnaient naissance à des *Monilies* dont les filamens aériens possédaient aussi des articulations. C'est incontestablement à un thallus de ce genre que se rapporte l'observation de M. Amici, sur la prétendue Conferve qu'il a vue se développer dans la sève de la vigne. Toutes les Monilies cependant n'ont pas des thallus à filamens articulés; lorsque les filamens de ces thallus de Monilies sont dépourvus d'articulations, les filamens aériens de ces végétaux microscopiques en sont également dépourvus; quant aux filamens des thallus de *Botrytis*, ils ne sont jamais articulés.

Une question importante nous reste actuellement à résoudre: c'est celle de savoir quelles sont les qualités que doit posséder un liquide pour qu'il s'y développe des thallus de moisissure (1). J'ai dit plus haut que l'eau qui tient en solution une petite

(1) J'emploie ici le nom de *moisissure* dans le sens que lui donne Bulliard, c'est-à-dire dans un sens général. Persoon a divisé le genre Moisissure (*Mucor*) de Bulliard en plusieurs genres, ne réservant le nom de *Mucor* qu'à un seul d'entre eux.

quantité d'albumine d'œuf, ne produit jamais de ces thallus. Je suis parti de ce fait pour rechercher quelles sont les qualités chimiques qu'il faut donner à ce même liquide pour y faire naître des thallus de moisissure. Dans ces expériences je ne me suis servi que d'eau distillée, afin d'être plus certain de leurs résultats. Je fais dissoudre une goutte de la partie la plus liquide de l'albumine d'un œuf nouvellement pondu dans une once d'eau distillée que je mets dans un flacon. Ce liquide conservé pendant une année entière exposé à la lumière ou mis dans l'obscurité, ne m'a pas montré la moindre trace de thallus de moisissure; il ne s'y est même pas développé un seul atome de *matière verte*. Ainsi il m'a été bien démontré que ce liquide albumineux est tout-à-fait impropre à la production ou à la nutrition des végétaux infusoires. J'ai mis en expérience six flacons contenant chacun une once d'eau albumineuse comme ci-dessus, et à chacun d'eux j'ai ajouté une goutte d'acide. Les acides employés furent les acides sulfurique, nitrique, hydrochlorique, phosphorique, acétique et oxalique. Dans l'espace de moins de huit jours, il se manifesta des thallus de moisissure dans ces six flacons; ces thallus naquirent simultanément au fond du vase et sur ses parois, où on les voyait se développer en rayons concentriques. Je mis tous ces thallus en expérience, par le procédé que j'ai indiqué ci-dessus, pour leur faire produire leurs moisissures aériennes, tous, sans exception, produisirent des *Monilies* de diverses espèces.

Deux flacons d'eau albumineuse reçurent l'un de la potasse caustique, l'autre de la soude caustique dans une quantité égale à 0,005 du poids de l'eau. Dans ces deux flacons il se manifesta des thallus de moisissure, mais ce ne fut qu'au bout de trois semaines environ que ces thallus apparurent. Les végétations aériennes de ces thallus ne me firent voir que des *Botrytis* de diverses espèces.

Il paraîtrait résulter de ces expériences que les acides favoriseraient exclusivement la production des Monilies, tandis que les alcalis ne favoriseraient que la production des Botrytis, mais ces résultats ne sont pas constans; ils changent en employant d'autres substances organiques que l'albumine. Ainsi j'ai expé-

rimenté que de la fibrine du sang dissoute dans l'eau de potasse étant ajoutée en petite quantité à de l'eau distillée, il naît dans ce liquide des thallus qui produisent des *Monilies;* j'ai vu de même que de l'acide phosphorique étant ajouté à de l'eau distillée de laitue, il naît dans ce liquide des thallus de *Botrytis.* Dans cette dernière observation, il n'y a dans l'eau d'autre substance organique que celle qui a passé avec elle à la distillation. J'ai observé que cette eau distillée de laitue, pure et abandonnée à elle-même, dépose au fond des vases qui la contiennent une substance blanche qui est entièrement composée de globules microscopiques et qui me paraît être un végétal infusoire; mais jamais cette eau ne produit de thallus de moisissure, et cela parce qu'elle ne contient ni acide ni alcali, conditions indispensables, à ce qu'il paraît de la naissance de ces thallus; aussi cette eau distillée de laitue produit-elle ces thallus lorsqu'on lui ajoute une petite quantité d'acide. Lorsque les eaux distillées des plantes contiennent un acide qui a passé avec elles à la distillation, elles ne manquent jamais de produire et de déposer dans le fond des vases qui les contiennent des thallus de moisissure. C'est ainsi que j'en ai observé dans l'eau distillée du laurier-cerise (*Prunus Laurocerasus*), laquelle contient, comme on sait, de l'acide hydrocyanique.

Les solutions de substances organiques qui produisent des thallus de moisissure sans aucune addition d'acide ou d'alcali, doivent sans doute cette propriété à ce qu'elles contiennent naturellement un acide ou un alcali libres, ou bien à ce qu'elles deviennent acescentes. Ce dernier cas est probablement celui de la solution aqueuse de colle de poisson qui produit en grande abondance des thallus de Monilies. J'ai expérimenté cependant que cette solution, dans laquelle ces thallus s'étaient développés, ne rougissait point du tout les couleurs bleues végétales; mais cela ne prouve point qu'elle ne contînt point une petite quantité d'acide libre, suffisante pour déterminer l'apparition et le développement des thallus de moisissure. J'ai vu en effet ces thallus naître dans de l'eau albumineuse à laquelle j'avais ajouté une quantité d'acide nitrique assez petite pour ne point changer en rouge les couleurs bleues végétales.

Le sous-carbonate de potasse qui existe dans presque tous les produits végétaux, est alcalin ; il contribue probablement à déterminer le développement des thallus de moisissure dans certaines solutions de substances végétales. Ce sel alcalin étant ajouté à l'eau albumineuse y détermine en effet le développement de ces thallus. J'ai expérimenté que le bi-carbonate de potasse produit le même effet, mais il est à remarquer que ce sel n'est jamais complètement neutre ; toujours l'alcali y domine légèrement. On se demandera comment il se fait que l'albumine d'œuf, qui contient de la soude en très petite quantité, ne provoque point en raison de cela la naissance des thallus de moisissure dans l'eau à laquelle on l'ajoute. On peut répondre à cela que la soude, dans l'albumine, n'est point à l'état de liberté ; mais que, suivant l'opinion de M. Dumas, elle forme avec l'albumine une sorte de composé neutre, un *albuminate de soude.* Je le répète, il faut absolument l'état de liberté d'un acide ou d'un alcali dans l'eau chargée d'une substance organique en solution, pour y déterminer la naissance des thallus de moisissure. La quantité de ces agens chimiques, nécessaire pour produire cet effet, ne peut être déterminée dans son minimum qui paraît tout-à-fait inappréciable, mais on peut la déterminer dans son maximum. On sait qu'aucun être vivant ne peut exister dans un liquide trop acide ou trop alcalin. J'ai expérimenté que les thallus de moisissure naissent dans l'eau albumineuse à laquelle on ajoute par demi-once une goutte des acides sulfurique, nitrique et hydrochlorique concentrés. C'est là à peu près le maximum de l'acidité qui puisse permettre la naissance et le développement des thallus de moisissure ; quant au maximum de l'alcalinité que puissent supporter ces mêmes thallus, il m'a paru se trouver dans l'eau qui contient un centième de son poids de soude ou de potasse caustiques. Aucun sel neutre ajouté à l'eau albumineuse n'y détermine l'apparition des thallus de moisissure. C'est ce dont je me suis assuré par beaucoup d'expériences.

Lorsque je fis mes premières observations sur les thallus des moisissures, j'ignorais leur nature ; et, voyant ces végétaux infusoires filamenteux apparaître constamment dans l'eau albumi-

neuse rendue légèrement acide ou alcaline et ne jamais apparaître dans l'eau albumineuse pure, je fus tenté de penser que cet être vivant végétal était le produit d'une génération spontanée, ainsi que M. Amici l'avait conclu de même dans son observation rapportée plus haut. Il me paraissait probable que les *germes* invisibles du végétal filamenteux étaient créés par une action chimique de l'acide ou de l'alcali sur la matière organique dissoute dans l'eau, et qu'ils se développaient ensuite, en vertu de l'*action vitale* qui aurait été l'attribut nécessaire de ce composé *chimico-organique moléculaire*, ou de ce *germe*. Telles étaient les idées qui me séduisaient avant d'avoir découvert que ces végétaux filamenteux infusoires étaient des *thallus* de moisissures. Cette découverte fit disparaître tout ce que paraissait avoir de merveilleux l'apparition, dans certains liquides, de ces végétaux infusoires que je produisais en apparence à volonté. Les moisissures ont des semences dont la ténuité est excessive et qui répandues partout dans l'air atmosphérique, contenues même peut-être dans les liquides animaux et végétaux, se développent, sous forme de thallus filamenteux, lorsqu'elles se trouvent environnées des conditions nécessaires à leur développement. La présence d'un acide ou d'un alcali dans un liquide aqueux chargé de matière organique, n'est ainsi que la condition du développement des thallus de moisissure. L'expérience m'a prouvé l'exactitude de cette dernière théorie. J'ai pris une petite portion de thallus de moisissure, né dans une solution aqueuse de colle de poisson, et je l'ai transporté dans de l'eau albumineuse; il ne s'y est point accru. J'ai mis de même dans de l'eau albumineuse de petites portions de thallus de moisissure, prises dans de l'eau albumineuse acide, ou dans de l'eau albumineuse alcaline, ils y sont restés sans prendre aucun accroissement. Ces expériences m'ont prouvé que l'eau albumineuse pure est tout-à-fait impropre au développement des thallus de moisissure, et que c'est pour cela qu'il n'en apparaît jamais dans ce liquide abandonné à lui-même. Il en est de même de l'eau albumineuse associée à des sels neutres.

Le mercure, soit à l'état de sel, soit à l'état d'oxide, s'oppose complètement à l'apparition des thallus de moisissure dans les

liquides où il se trouve. Ainsi, par exemple, la solution de colle de poisson, qui produit si abondamment des thallus de moisissure, n'en produira point du tout, si l'on ajoute à cette solution la plus petite quantité d'oxide de mercure (*précipité rouge*), ou de sublimé corrosif. Cette propriété qu'a le mercure de s'opposer au développement des thallus de moisissure dans tous les liquides susceptibles de les produire est très remarquable, et peut donner lieu à quelques applications utiles aux arts.

Le mercure métallique, mis dans l'eau qui tient en solution un peu de colle de poisson, ne l'empêche point de produire promptement des thallus de moisissure; il en est de même de l'oxide de mercure sulfuré noir (œthiops minéral). Le protosulfate de mercure (turbith minéral) s'oppose complètement à l'apparition de ces thallus, de même que tous les sels mercuriels.

Voyant avec quelle efficacité l'oxide de mercure s'opposait à la production des thallus de moisissure, même en ne l'employant qu'à une dose excessivement petite, j'ai voulu expérimenter s'il n'y avait point d'autres oxides métalliques qui fussent propres à produire cet effet. J'ai ajouté à l'eau qui tenait en solution un peu de colle de poisson divers oxides. Voici les résultats de ces observations. Les oxides de plomb et d'étain m'ont paru hâter le développement des thallus de moisissure; ils apparurent dès le second jour. Les oxides de fer, d'antimoine et de zinc ne me parurent exercer aucune influence sur le développement de ces thallus qui parurent, comme à l'ordinaire, au bout de quatre à cinq jours. Les oxides de cuivre, de nikel et de cobalt retardèrent considérablement l'apparition des thallus de moisissure qui ne parurent que du douzième au quinzième jour. Ainsi l'oxide de mercure paraît être le seul qui s'oppose à la production des moisissures.

Discours *prononcé le* 10 *janvier* 1834, *sur la tombe de M.* de La Billardière, *par M.* Aug. de Saint-Hilaire, *vice-président de l'Académie royale des Sciences.*

La tombe s'est à peine fermée sur le savant illustre, que les botanistes français se plaisaient à regarder comme un père (M. Desfontaines); et déjà nous avons à pleurer celui qui fut l'ami de sa jeunesse, dont les travaux commencèrent presque avec les siens, et dont la gloire se rattache à la sienne, en même temps qu'aux renommées les plus brillantes du siècle dernier, à celle des Gouan, des Banks, des Lemonnier, des La Pérouse et des D'Entrecasteaux. Ainsi disparaissent les hommes qui furent nos maîtres et nos modèles, nous laissant, avec des regrets, la tâche si difficile de marcher sur leurs traces. Ce ne sera point sans peine que nous pourrons suivre, même de loin, celui que nous regrettons; peu d'existences ont été aussi remplies que la sienne; peu d'hommes ont cultivé la science avec autant de zèle, autant de persévérance et de désintéressement.

Né en 1755 d'une des familles les plus anciennes et les plus considérées d'Alençon, Jacques-Julien Houton de la Billardière, reçut une éducation excellente, et se livra bientôt à l'étude de la médecine. Il s'instruisait avec ardeur dans l'art de guérir, lorsque, allant écouter les leçons que faisait sur la science des végétaux un disciple de Linné, le célèbre Gouan, il se sentit entraîné vers cette science par un penchant irrésistible; alors son destin fut fixé sans retour: il devint botaniste.

A peine ses études médicales furent-elles terminées, qu'il partit pour l'Angleterre, et, sous le patronage de l'illustre Banks, il s'appliqua à observer les végétaux exotiques qu'on cultivait déjà à Londres et dans ses alentours, et qui étaient encore inconnus aux Français. Mais ce n'était point assez pour lui d'étudier les plantes dans les jardins et les herbiers, il voulait encore les voir dans leur pays natal, et admirer les harmonieux contrastes qui résultent de la variété de leurs formes.

La Billardière quitte Londres, et part pour les Alpes. Sous

la direction de Villars, il parcourt celles du Dauphiné, et bientôt, guidé par Bellardi, il visite les hautes montagnes de la Savoie. Ces courses, alors fort difficiles, ne firent qu'augmenter son ardeur. Il avait recueilli des matériaux pour la science; il veut en recueillir de plus précieux encore.

Favorisé par Lemonnier, protecteur de toutes les entreprises scientifiques, il s'embarque pour l'île de Chypre, et de là il passe en Syrie, bravant les deux fléaux les plus horribles, la peste et la guerre qui alors désolaient cette contrée. Le Dgebel Cher, les environs de Damas, les montagnes qui avoisinent les bourgs de Zaale et d'Elcadet sont tour-à-tour le théâtre de ses herborisations. Enfin il arrive au Liban, si riche en souvenirs, et jette des regards pleins de regrets sur quelques cèdres épars, faibles restes de ces majestueuses forêts qui firent l'admiration des peuples anciens et qui ont disparu comme eux.

De retour en France, La Billardière s'empresse de faire connaître le résultat de ses recherches, et publie un ouvrage sur les plantes les plus rares de la Syrie (1). La première espèce qu'il décrit dans ce livre, il la consacre au savant professeur que nous regrettons tous; c'est le *Fontanesia* qui, aujourd'hui répandu dans nos jardins, réunira dans une seule pensée le souvenir de deux hommes qui pouvaient être rivaux et qui furent toujours amis.

Cependant La Billardière ne tarda pas à interrompre son travail (2). La France pleurait La Pérouse, et ne pouvait renoncer à l'espérance de revoir ce grand navigateur. La société d'histoire naturelle de Paris fut, auprès du gouvernement, l'interprète de cet espoir trop malheureusement déçu; on envoya deux vaisseaux à la recherche de la Boussole et de l'Astrolabe; d'Entrecasteaux eut le commandement de l'expédition, et La Billardière fut chargé d'accompagner cet habile marin en qualité de naturaliste.

Parti de Brest le 28 septembre 1791, il aborda à Ténériffe,

(1) *Icones plantarum Syriæ rariorum.*

(2) Deux décades des plantes de la Syrie avaient été publiées au retour de M. de La Billardière; les deux autres ont paru en 1809 et 1812.

relâcha au cap de Bonne-Espérance, explora une partie des côtes de la Nouvelle-Hollande et plusieurs îles de la mer du Sud, séjourna à celle de Tongatou, et visita ensuite quelques-unes des îles de la Sonde. Cependant un sort cruel l'attendait à Java. Il était à peine rétabli d'une maladie dangereuse, lorsque, par une horrible trahison, il fut privé de sa liberté et dépouillé des collections qui lui avaient coûté tant de peines et de fatigues. La Billardière supporta son malheur avec ce calme qui présida à toutes les actions de sa vie, et, lorsque dans son voyage lui-même raconte ses souffrances, il ne laisse pas échapper une parole qui indique contre leur auteur le plus léger ressentiment. Rendu enfin à la liberté, il partit pour l'Ile-de-France, et bientôt il revint dans sa patrie.

Il avait la douleur d'y arriver sans ses collections; mais ayant appris qu'elles étaient tombées entre les mains des Anglais, il les réclama, et elles lui furent rendues par les soins d'un homme pour lequel tous ceux qui cultivaient les sciences étaient des compatriotes, le généreux Joseph Banks.

A son arrivée en France, La Billardière éprouva encore d'autres chagrins. On lui fit un crime d'un éloignement qui lui avait mérité des récompenses, et des hommes qui auraient dû être ses amis, ne voyant en lui qu'un rival, cherchèrent à le desservir auprès d'un gouvernement soupçonneux. Il parvint cependant à triompher de tous les obstacles, et, dès 1798, il put faire paraître la relation de son voyage, livre rempli de faits, écrit avec une intéressante simplicité, et qui prouve qu'à ses connaissances en botanique l'auteur en réunissait beaucoup d'autres encore (1). L'Institut ne tarda pas à le récompenser en l'admettant dans son sein, et jusqu'à la fin de sa vie, nous avons pu compter La Billardière parmi nos collègues les plus zélés et les plus assidus.

Lors de son entrée à l'Académie des Sciences, il n'avait point encore fait paraître l'ouvrage qui est son plus beau titre à la reconnaissance des botanistes, sa Flore de la Nouvelle-Hollande (2).

(1) *Relation du voyage à la recherche de La Pérouse*, 2 vol. in-4°, avec atlas.

(2) *Novæ Hollandiæ plantarum Specimen*, 2 vol. in-4°, avec fig.

La publication de cet ouvrage fut un véritable événement pour les amis de la science; ils allaient enfin connaître cette végétation quelquefois si majestueuse, souvent si bizarre qui avait tant de fois excité l'admiration de l'auteur, et dont l'étude attrayante avait soutenu son zèle au milieu des traverses et des privations de tous les genres. Ce ne fut point là son dernier ouvrage. Dans un âge où ordinairement on se livre au repos, il compléta le recueil de ses observations sur l'Océanique par la Flore d'un pays peu connu des botanistes, la Nouvelle-Calédonie (1).

Tant de travaux, des voyages si longs et si multipliés prouvent quelle était l'ardeur de M. La Billardière pour la science à laquelle il s'était consacré, et combien il avait de constance et de courage. Mais ce n'étaient point là les seules qualités qui le distinguaient. Il était plein d'amour pour la justice, et sa modération ne se démentit jamais. Gai, spirituel, il savait saisir un léger travers; cependant l'homme dont les ridicules ne lui avaient point échappé, il l'aurait aidé de sa bourse, il aurait employé toutes ses forces pour le servir. Une noble indépendance formait le fond de son caractère, et en même temps qu'il craignait par-dessus toute chose d'être à charge à ses semblables, il était toujours disposé à leur être utile. Plusieurs de ses écrits prouvent que la science qu'il cultivait n'était point pour lui l'objet d'une étude purement contemplative (2). Au commencement de la maladie qui nous l'a enlevé, il m'écrivait d'une main déjà tremblante pour m'indiquer les arbres de la Nouvelle-Hollande qu'il croyait pouvoir être facilement acclimatés dans notre patrie. Ces végétaux que, jeune encore, il avait admirés si loin de la France, il aurait voulu que ses neveux pussent sans aucune peine les admirer à leur tour, il aurait voulu que, sans s'éloigner du toit paternel, ils pussent jouir de leur ombrage et mettre à profit leur tronc gigantesque. O toi, que la mort sépare de nous, pour peu d'instans peut-

(1) *Sertum austro-caledonicum*, in-4°, avec fig.

(2) Ses Mémoires sur le *Phormium tenax* et le *Sagou*.

être, repose en paix; tes dernières pensées furent pour ton pays; elles furent celles d'un homme de bien! »

Nous ne croyons pouvoir mieux faire que de publier, à la suite du discours qui précède, la lettre qui y est citée, et que M. La-Billardière écrivit à M. Auguste de Saint-Hilaire, le 18 octobre 1833.

« Monsieur,

« Ce ne sont pas seulement les arbres indiqués par M. Soulange-Bodin, qu'il faudrait tâcher d'acclimater sur le sol de la France. Il en est au cap de Diemen qui méritent singulièrement de fixer l'attention. Comme cette terre se prolonge jusqu'au 43e degré et demi de lat. sud, les plantes qui y croissent réussiraient sans nul doute dans nos départemens méridionaux. On doit citer en première ligne l'*Eucalyptus globulus* qu'on peut appeler le géant des forêts de cette partie du globe, puisqu'on en voit un grand nombre de cent cinquante pieds d'élévation sur trente de pourtour, et dont la tige, assez bien filée, ne diminue que par degrés, de manière à présenter encore dix-huit à vingt pieds de circonférence à une hauteur de plus de vingt pieds.

« La même terre offre encore, parmi quelques assez grands arbres, les *Eucalyptus cordata, viminalis, resinifera, amygdalina*. On y compte, parmi les bois d'une grande dureté, le *Casuarina quadrivalvis*, et même le *Podocarpus asplenifolia*. Les Français devraient tâcher de s'approprier toutes ces espèces.

« Il y croît aussi un arbuste qui nous serait fort utile dans les arts; c'est l'*Embothrium tinctorium*.

« L'*Atherosperma moschata* nous donnerait des produits avantageux par son arome.

« On doit enfin indiquer parmi d'autres arbres de moyenne grandeur l'*Anopterus glandulosa* et le *Cenarrhenes nitida*;

« en rappellant encore à l'attention des botanistes, qui ne se « contentent pas de discourir, les *Styphelia* et autres nom- « breuses Epacridées du cap de Diemen, où ces plantes re- « présentent les magnifiques bruyères, ornement du cap de « Bonne-Espérance. »

Aperçu *d'Histoire naturelle, ou Observations sur les limites qui séparent le Règne végétal du Règne animal, par* Benj. Gaillon.

(In-8° de 35 pages. Boulogne-sur-Mer, 1833, imprimerie de Leroy-Mabille.)

Dans un discours lu à la société d'Agriculture du Commerce et des Arts de Boulogne-sur-Mer, le 19 septembre 1832, M. Gaillon, après avoir passé rapidement en revue les divisions du règne animal, arrive à des considérations sur les êtres microscopiques qu'il a étudiés avec tant de persévérance et de sagacité. Une production marine, le *Conferva comoïdes* de Linné lui avait présenté des faits extrêmement curieux. Il avait observé, dans la mucosité des filamens capilliformes de cette hydrophyte, des corpuscules immergés jaunâtres, d'abord punctiformes, puis ovalaires, et enfin en forme de navettes, qui jouissent de la faculté locomotive lorsqu'ils se désagrègent des filamens muqueux, puis se déposent en quantités innombrables, sous la forme d'un enduit brun-chocolat sur les vases marines. Là ils se dilatent, puis émettent un globule de petits grains colorés qui est évidemment leur frai. Chacun de ces grains acquiert du mouvement et de l'accroissement, et la petite masse globuleuse s'étendant et se ramifiant, reproduit, par le développement des germes qui y sont agglomérés, l'aspect pénicilliforme allongé et phytoïde qui a fait considérer cette production par les botanistes comme une plante. Telle est la théorie de M. Gaillon, qui a proposé de transporter le *Conferva comoïdes* du règne végétal aux confins du règne animal, vers ce point que l'illustre Lamarck

a représenté par les deux branches inférieures de la lettre V, qui se rapprocheraient indéfiniment à leur base, sans pourtant se confondre.

Il a donné à ce nouveau groupe d'êtres du règne animal le nom de *Girodella*, en conservant à la production marine son nom spécifique; c'est maintenant son *Girodella comoïdes*. Bientôt il se convainquit par des études microscopiques que les eaux douces sont encore plus abondantes en productions de cette classe que les eaux salées. Ainsi, celles que les botanistes appellent *Conferves*, qu'ils classent parmi les végétaux, sont des produits d'animalcules microscopiques, produits que M. Gaillon a nommés *Némazoaires*. Il ne s'est point inquiété des vives attaques dont sa découverte a été l'objet, et il a continué à scruter plus profondément la composition intime de ces êtres. D'un autre côté, des naturalistes consciencieux, qui font usage du microscope, et de laborieux observateurs tels que MM. Desmazières de Lille et Chauvin de Caen, ont corroboré les idées nouvelles de M. Gaillon, le premier par des observations fort étendues sur les pellicules que développent la bierre, l'encre, la colle, le vin en vidange, pellicules nommées *Mycodermes*, et qui sont composées, comme les Némazoaires, d'une quantité innombrable de corpuscules, doués à une certaine époque de la faculté locomotive; le second par ses remarques sur le *Conferva zonata*, dont la matière verte, qui garnit l'intérieur de ses filamens, d'abord agglomérée en petites masses sphéroïdes, puis formée de corpuscules qui s'accroissent, distendent leur tube, s'échappent à travers son enveloppe, se disséminent sur le champ du microscope, et le parcourent avec une vivacité de locomotion difficile à imaginer.

M. Gaillon cite ensuite l'histoire d'une production membraneuse verte, très déliée, trouvée à la surface d'un fossé d'eau douce, classée jusqu'alors par les botanistes parmi les plantes cryptogames, sous le nom de *Conferva lubrica*, d'*Ulva minima* et de *Tetraspora lubrica*. Cette membrane, qui, à la simple vue, offre une surface lisse et lubrifiée, remarquable seulement par la couleur verte qu'elle réfléchit et par la ténuité de sa texture, soumise au microscope, présente des granules verts disposés

quatre à quatre, qui ont été considérés par les auteurs cités ci-dessus comme les cellules constitutives d'une membrane végétale; mais ayant conservé cette membrane dans une eau tranquille et à une température atmosphérique élevée, M. Gaillon a vu, à un fort grossissement du microscope, les granules arrondis, ovoïdes qui la composent, présenter à leur surface des dépressions et des convexités, suite de la contractilité et de la dilatabilité réitérées de ces globules. En les observant attentivement pendant plusieurs jours, il a vu ces globules se déplacer réciproquement; bientôt ils se sont dégagés de la membrane, et il les a vus exécuter un mouvement de course rapide et régulier: ensuite, ayant refroidi par une goutte d'eau celle où ces corpuscules étaient immergés, il a vu leur mouvement se ralentir, ces animalcules globuleux se fixer sur un des points de leur circonférence et se livrer à un mouvement continu de *titubation* de droite à gauche et de gauche à droite. Dans cette sorte de toupinage imparfait, on voit ces animalcules s'approcher deux à deux, se toucher légèrement, reculer, se rapprocher et glisser à droite et à gauche, en exécutant comme une sorte de balancement; on dirait deux petites boules fixées aux extrémités d'un axe imperceptible, cherchant l'équilibre en se portant alternativement et en sens opposé de droite à gauche: bientôt, au lieu de deux animalcules globuleux, quatre viennent prendre part au balancement. Qu'on se représente le champ du microscope couvert, peu après, d'une centaine de ces globules animés, dont le diamètre, qui est en réalité de la 400me partie d'un millimètre, paraît, à un grossissement de 200 fois, du diamètre d'environ une ligne; qu'on voie ces globules chassant, déchassant, et offrant un entrecroisement aussi rapide que celui de la danse fantasmagorique des sorciers de *Robertson*, et l'on aura un des spectacles les plus récréatifs que puisse offrir le microscope. Quand ces globules se sont rapprochés en grand nombre, le mouvement cesse; ils se disposent alors quatre à quatre, et reproduisent une nouvelle membrane, et c'est dans cet état qu'ils ont été considérés par les botanistes comme les cellules d'une production phytoïde qu'ils placent dans le règne végétal.

M. Gaillon résume de la manière suivante ses intéressantes observations sur les productions qui font le sujet de son Mémoire :

Les *Némazoaires* sont des productions tantôt filamenteuses tantôt membraneuses, cloisonnées ou continues, formées d'une sorte de mucus sans tissu cellulaire apparent, constituées par des corpuscules internes doués d'animation et, à une certaine époque de leur existence, de la faculté locomotive. Ces corpuscules microscopiques que nous nommons *Zoadules*, vus à un grossissement convenable, sont, ou globuleux comme la tête d'une épingle, et ressemblant alors aux animalcules *Monas* de Muller, ou sont allongés et pointus aux extrémités comme une navette de tisserand, et semblables alors aux animalcules *Navicula* de Bory de Saint-Vincent. Ces *Zoadules* reproduisent de diverses manières le filament, la membrane ou l'enveloppe générale que l'on a long-temps considérée comme plante. Cette enveloppe ou étui nous l'appelons *Némate;* sa formation ou son développement a lieu tantôt par l'élongation du globule-mère qui renferme en lui-même une génération de jeunes *Zoadules*, lesquels, à mesure qu'ils augmentent de volume et pullulent entre eux, forment et prolongent par leur exsudation le tube qui leur sert d'habitation; d'autres fois la formation de la *Némate* a lieu par la jonction ou la juxta-position sur une seule ligne des globules ou des navicules reproducteurs; plus souvent les globules et les navicules, sortes de cases matrices, émettent à leur extrémité un nouveau globule, sorte d'essaim renfermant de très jeunes *Zoadules*, lequel, après son évolution en reproduit un nouveau, et ainsi successivement jusqu'à l'entière formation du filament.

La propagation des *Némazoaires* se fait par des ovules, sortes de petites vessies renfermant des essaims de jeunes *Zoadules*, que nous appelons pour cette raison *Sméniocystes*. Ces Sméniocystes se forment de deux manières : dans plusieurs espèces à l'intérieur du tube, et dans d'autres à l'extérieur.

L'humidité ou la fermentation est nécessaire pour le développement des Némazoaires; elles ne sont pas pourvues de racines, et elles se composent de productions que les auteurs clas-

saient comme Cryptogames dans le règne végétal, parmi les *Conferves*, les *Oscilatoires*, *Nostocs*, *Byssus*, *Hydrophytes*.

Quoique M. Gaillon regarde les Némazoaires comme des êtres qui, dans leurs divers états présentent l'existence animale, même sous la forme filamenteuse, néanmoins, comme il y comprend, outre les plantes ci-dessus citées, les *Vaucheria*, *Salmacis*, *Diatoma*, *Mucor*, *Oscillatoria*, etc., qui ont été classées parmi les végétaux; comme d'ailleurs ces productions forment le point de jonction, de transition et de passage du règne animal au règne végétal, puisque dans certains cas elles affectent la couleur et l'immobilité des végétaux, tandis que dans d'autres elles sont douées de l'activité des animaux les plus agiles, nous croyons utile de présenter ici les tableaux synoptiques et méthodiques des genres de Némazoaires qu'il a placés à la suite de son discours.

Ces Tableaux ne sont que le prodrôme d'un *Genera* que l'auteur se propose de publier incessamment, et dans lequel seront reprises d'autres espèces, dont la vérification n'a eu lieu que sur le sec, ou qu'il n'a pu soumettre qu'une fois encore à l'investigation microscopique. L'auteur annonce qu'il recevra avec reconnaissance les échantillons frais des Némazoaires non comprises dans ces tableaux, ainsi que les observations pour ou contre l'animalité de cette production; il résumera ces observations dans son *Genera*, et citera les espèces qui lui auront été communiquées. Il prie les personnnes qui lui feront ces communications de joindre autant que possible à leurs observations des dessins microscopiques, afin de rendre leurs argumens plus palpables.

NÉMAZOAIRES.

MONADULÉES.

Dont les enveloppes filamenteuses ou *Némates* sont garnies et constituées par des corpuscules granuleux analogues aux animalcules microscopiques appelés *Monas*.

ENDOCYSTÉES.

Dont les globules reproducteurs ou *Sméniocystes*, qui renferment les jeunes *Zoadules*, se forment à l'intérieur du filament.

Genres. En voir l'indication au tableau A.

ECTOCYSTÉES.

Dont les globules reproducteurs ou *Sméniocystes*, sont le centre d'essaims de jeunes *Zoadules*, en petites vessies, se forment à l'extérieur des filamens.

Genres. En voir l'indication au tableau B.

NAVICULÉES.

Dont les enveloppes filamenteuses ou *Némates* sont garnies et constituées par des corpuscules alongés, atténués aux extrémités, ayant la forme de navettes et de baguettes, analogues aux animacules appelés *Navicula* et *Bacillaria*.

DIARTHROSÉES.

Dont la réunion des *Zoadules*, Bacillaires ou Naviculaires, constituant la *Némate*, a lieu soit transversalement, par jonction de leurs parties latérales, soit linéairement par jonction de leurs extrémités.

Genres. En voir l'indication au tableau C.

ELEUTHÉRIÉES.

Dont la réunion des *Zoadules*, Naviculaires ou Bacillaires, a lieu librement dans la même *Némate*, sans jonction des êtres.

Genres. En voir l'indication au tableau D.

Tableau A.

NÉMAZOAIRES. — MONADULÉES. — ENDOCYSTÉES.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.	
NOSTOCELLA.	COMMUNIS.	*Nostoc commune.*	Vaucher.—Agardh. —Lyngbye.
	VERRUCOSA.	— *verrucosum.*	Vaucher. — Agardh. —Lyngbye.—Duby.
	LICHENOIDES.	— *lichenoides.*	Vaucher. — Agardh. — Duby.
	PRUNIFORMIS	— *pruniforme.*	Vaucher.—Lyngbye.
	CORIACEA.	— *coriaceum.*	Vaucher. — Agardh. —Duby.
	SPHÆRICA.	— *sphaericum.*	Vaucher. — Agardh. Lyngbye.—Duby.
	LEMANIÆ.	— *lemoniæ.*	Agardh.—Duby.
	MINUTA.	— *minutum.*	Desmazières.
ANABAINELLA.	LICHENIFORMIS.	*Anabaina licheniformis.*	Bory.—Desmazières.
	MEMBRANINA.	— *membranina.*	Bory.
	OSCILLATORIOIDES.	*Oscillatoria flexuosa.*	Agardh.
OSCILLATORIELLA.	PRINCEPS.	*Oscillat. Princeps.*	Vaucher. — Agardh. — Duby.
	MAJOR.	— *major.*	Vaucher.
	NIGRA.	— *nigra.*	Vaucher.
		— *nigrescens.*	Duby.
	AUTUMNALIS.	— *autumnalis.*	Agardh.
		— *Adansonii?*	Vaucher.
		— *rupestris.*	Chauvin.—Agardh.
	LIMOSA.	— *limosa.*	
		Conferva limosa.	Flora Danica.
	CYANEA.	— *cyanea.*	Agardh.
	PARIETINA.	— *parietina.*	Vaucher.
		— *muralis.*	Dillwyn.
	CONFERVICOLA.	*Lyngbya muralis.*	Agardh.
		Calothrix confervicola.	Agardh.
		Conferva —	Dillwyn.
	MIRABILIS.	*Colothrix mirabilis.*	Agardh.
		Conferva —	Dillwyn.
	MARITIMA.	*Microcoleus maritimus.*	Bory.
		Oscillatoria chthonoplastes.	Agardh—Lyngbye.
	VAGINATA.	*Microcoleus terrestris.*	Desmazières.
		Oscillatoria vaginata.	Vaucher.
		— *autumnalis.*	Vaucher.—Bory.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.	
BANGIELLA.	Atropurpurea.	*Bangia atropurpurea.*	Agardh.—Duby.
		Conferva —	Dillwyn.
	Fuscopurpurea.	*Bangia fuscopurpurea.*	Lyngbye.—Duby.
		Conferva —	Dillwyn.
	Crispa.	*Bangia crispa.*	Agardh. — Lyngbye. —Duby. Flora Danica.
	Laminariæ.	*Bangia laminariæ.*	Agardh. — Lyngbye. —Duby.
	Atrovirens.	*Bangia atrovirens.*	Lyngbye.
		Cornicularia pubescens.	Acharius.
	Mamillosa.	*Bangia mamillosa.*	Lyngbye.
LINKIELLA.	Natans.	*Linkia natans.*	Lyngbye.
		Rivularia natans.	Duby.
	Dura.	*Linkia dura.*	Lyngbye.
		Rivularia dura.	Duby.
	Atra.	*Linkia atra.*	Lyngbye.
		Rivularia atra.	Duby.
MONASELLA.	Uva.	*Lepraria botryoïdes*	Acharius.
		Lepra —	Duby.
TETRASPORELLA.	Lubrica.	*Tetraspora lubrica.*	Agardh.
		Ulva —	Roth.
MYCODERMELLA.	Cervisiæ.	*Mycoderma cerevisiæ.*	Desmazières.—Duby
	Malti cervisiæ	— *malti cerevisiæ.*	Desmazières—Duby.
	— juniperini	— *malti juniperini.*	Desmazières—Duby.
	Glutini farinulæ	— *glutini farinulae.*	Desmazières—Duby.
	Vini.	— *vini.*	Desmazières—Duby.
	Desmazieri.	— *Desmazieri.*	Duby.
	Typhloderma.	— *typhloderma.*	Duby.
	Atramenti.	— *atramenti.*	Duby.
OIDIUMELLA.	Leucoconium.	*Oidium leucoconium.*	Desmazières.
INGENHOUZELLA.	Zonata.	*Conferva zonata.*	Roth. — Lynghye.— Agardh.—Duby. — Chauvin.
	Fugacissima.	*Conferva fugacissima.*	Dilwyn.—Agardh.— Lyngbye.—Both.— Sowerby et Duby.
	Priestleyi.	*Matière verte.*	Priestley.
		Vanckeria infusionum.	De Candolle.
		Conferva oscilatorivides.	Agardh.
	Flacca.	*Conferva flaca.*	Dillwin.—Duby.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.
DRAPARNALDIELLA.	PLUMOSA.	*Draparnaldia plumosa.* Agardh. — Lyngbye. —Duby.
	GLOMERATA.	— *glomerata.* Agardh. — Lyngbye. —Duby.
	TENUIS.	— *tenuis.* Agard.—Duby.
AGARHDINELLA.	BOMBYCINA.	*Conferva bombycina.* Agardh.
	YOUNGANA.	*Conferva sordida.* Dillwyn. — Lyngbye. —Duby.
		— *Youngana.* Agardh.—Lyngbye.
		— *flaccida.* Duby.
	BIPARTITA.	— *bipartita.* Dillw. et English bot.
		Tendaridea castor. Bory.
	IMPLEXA.	*Conferva implexa.* Dillwyn. — Lyngbye. —Agardh.—Duby.
TENDARIDELLA.	IRRADIATA.	*Zygnema pectinatum.* Agardh.—Lyngbye. —Duby.
ROTHELLA.	FRACTA.	*Conferva fracta.* Dillwny.—Agardh
	RIVULARIS.	— *rivularis.* Lyngbye.—Duby. —Agardh.
	CRISPATA.	— *crispata.* Dillwyn. — Roth. — Agardh.—Duby.
	FLEXUOSA.	— *flexuosa.* English botan.
	GLOMERATA.	— *glomerata.* Dillwyn.—Lyngbye. Duby.
HYDRODYCTIONELLA	PENTAGONA.	*Hydrodyction pentagonum.* Vaucher.
MOUGEOTELLA.	GENUFLEXA.	— *utriculatum.* Agardh.—Duby.
		Mougeotia genuflexa. Lyngb. — Mougeot.
		Zygnema genuflexum. —Duby.
		Conferva genuflexa. Roth.—Dillwyn.
SALMACISELLA.	NITIDA.	*Salmacis nitida.* Bory.
		Zygnema nitidum. Agardh.—Lyngbye. —Duby.
	DECIMINA.	*Zygnema nitidum.* Agardh.—Lyngbye. —Duby.
	QUININA.	*Zygnemaquininum* Lyngbye.—Duby.
	INFLATA.	— *inflatum.* Duby.
THORELLA.	RAMOSISSIMA.	*Thorea ramossissima.* Bory. — Agardh. — Duby.
LEMANELLA.	FLUVIATILIS.	*Lemaneafluviatilis.* Agardh et Duby.
	TORULOSA.	*Lemanea torrutosa.* Agardh et Duby.

Tableau B.

NEMAZOAIRES. — MONADULÉES. — ECTOCYSTÉES.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.	
		I.e SECTION. — Diaphysées.	
CHÆTOPHORELLA	ENDIVIÆFOLIA.	*Chætophora endiviæfolia.*	Agardh.—Lyngbye. Duby.
	ELEGANS.	— *elegans.*	Agardh.—Lyngbye. —Duby.
BATRACHOSPERMELLA	MONILIFORMIS.	*Batrachospermum moniliforme.*	Roth. — Vaucher. — De Candolle, Duby.
DESMARESTELLA.	CONFERVICOLA.	*Desmarestella confervicola.*	Bory.—Duby.
		Conferva confervicola.	Dillwyn.—Flora Danica.—English bot.
		Calothrix confervicola.	Agardh.
		Oscillatoria —	Lyngbye.
BULBOCHÆTELLA	SETIGERA.	*Bulbochæte setigera.*	Agardh.—Lyngbye. —Duby.
BYSSOCLADIELLA	FENESTRALIS.	*Byssacladium fenestrale.*	Agardh.
		Sporotrichum —	Duby.
		Conferva fenestralis.	Dillwyn.
MONILIELLA.	CANDIDA.	*Monilia candida.*	Persoon.
		Aspergillus candidus.	Duby.
	GLAUCA.	*Monilia glauca.*	Persoon.
		Aspergillus glaucus	Micheli.—Duby.
	HERBARUM.	*Torula herbarum.*	Link.—Duby.
		II.e SECTION. — Symphysées.	
MUCORELLA.	MUCEDO.	*Mucor mucedo.*	Link.—Duby.
	ASCOPHORA.	*Mucor aceophorus.*	Link.—Duby.
		— *mucedo.*	Persoon.
BOTRYTISELLA.	RAMOSA	*Botrytis racemosa.*	Persoon.—Duby.
	UMBELLATA.	— *umbellata.*	De Cand.—Duby.
DESMAZIERELLA.	GRANULATA.	*Rizococcum orepitans.*	Desmazières.
		Vaucheria granulata.	Lyngbye.
		Hydrogastrum granulatum.	Desvaux.—Duby.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.	
VAUCHERIELLA.	SESSILIS.	*Vaucheria sessilis.*	Agardh.—Lyngbye.—Duby.
		Ectosperma —	Vaucher.
	OVATA.	*Vaucheria ovata.*	Lyngbye.—Duby.
		— *bursata.*	Agardh.
		Ectosperma ovata	Vaucher.
	HAMATA.	*Vaucheria hamata.*	Lyngbye.—Duby.
		Ectosperma —	Vaucher.
	TERRESTRIS.	*Vaucheria terrestris.*	Desmazières.
		Ectosperma —	Vaucher.
	DILWYNII.	*Vaucheria Dilwynii.*	Agardh.— Lyngbye—Duby.
	GEMINATA.	— *geminata.*	Agardh.—Lyngbye.
		Ectosperma —	Vaucher.
	COESPITOSA.	*Vaucheria cæspitosa.*	Agardh.—Lyngbye.
		Ectosperma —	Vaucher.
	CRUCIATA.	*Vaucheria cruciata*	Agardh;—Duby.
		Ectosperma —	Vaucher.
	RACEMOSA.	*Vaucheria racemosa.*	Lyngbye.—Agardh.—Duby.
		Ectosperma —	Vaucher.
	MARINA.	*Vaucheria marina.*	Lyngbye.—Duby.
		Ectosperma —	Bory.
	AQUATICA.	*Vaucheria aquatica*	Lyngbye.
		Leptomitus clavatus	Agardh.
	CLAVATA.	*Vaucheria clavata.*	Agardh.—Lyngbye.
		Ectosperma —	Vaucher.
	DICHOTOMA.	*Vaucheria dichotoma.*	Agardh.—Lyngbye.—Duby.
		Ectosperma —	Bory.
NITELLA.	FLEXILIS.	*Nitella flexilis.*	Agardh.
		Chara —	Linné.—Duby.
CHARACELLA.	VULGARIS.	*Chara vulgaris,*	Linné.—Agardh.—Duby.
	TOMENTOSA.	— *tomentosa.*	Linné.—Agardh.—Duby.

Tableau C.

NÉMAZOAIRES. — NAVICULÉES. — DIARTHROSÉES.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.	
ECHINELLA.	FASCICULATA.	*Echinella fasciculata.*	Duby.—Lyngbye.—Gréville.
		Diatoma crystallinum.	Agardh.
	OBTUSA.	*Ecrinella obtusa.*	Lyngbye.
		Frustulia. —	Agardh.—Duby.
	ROSACEA.	*Echinella circularis.*	Gréville.
		Frustulia —	Duby.
		Echinella ventilatoria.	Bory.
ACHNANTELLA.	BREVIPES.	*Achnantes brevipes.*	Agardh.—Duby.
		Echinella stipitata.	Lyngbye.
	LONGIPES.	*Achnantes longipes*	Agardh.—Duby.
		Conferva stipitata.	English botany.
CANDOLLELLA.	FLOCCULOSA.	*Diatoma flocculosum.*	Agardh.—Lyngbye. —Duby.
	TENUIS.	— *tenue.*	Agardh.—Lyngbye. —Duby.
	STRIATULA.	— *striatulum.*	English bot.
		Conferva striatula.	Gaillon.—Agardh.
		Diatoma arcuatum.	Lyngbye.—Duby.
	MARINA.	— *marinum.*	Agardh.—Lyngbye. —Duby.
	UNIPUNCTATA.	— *unipunctatum.*	Agardh.—Duby.
		Fragillaria unipunctata.	Lyngbye.
	LATRUNCULARIA	*Diatoma latruncularium.*	Agardh.
		Fragillaria latruncularia.	Lyngbye.
	SWARTZII.	*Diatoma Swartzii.*	Lyngbye.
		Desmidium —	Agardh.
	AURITA.	*Diatoma auritum.*	Agardh.—Lyngbye.
		— *fasciatum.*	Agardh.
	FASCIATA.	*Fragilaria fasciata.*	Lyngbye.
	OBLIQUATA.	*Diatoma obliquatum.*	Agardh.—Lyngbye. —Duby.
	HYEMALIS.	*Fragilaria hyemalis.*	Agardh.—Lyngbye. —Duby.
	CAUDATA.	*Nematoplata caudata.*	Bory.
		Fragillariastriatula	Lyngbye.—Agardh. —Duby.
	PECTINALIS.	— *pectinalis.*	Agardh.—Lyngbye. —Duby.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.
GAILLONELLA.	MONILIFORMIS.	*Gaillonella moniliformis.* Bory.—Duby.
		Meloseira — Agardh.
	JURGENSII.	*Meloseira Jurgensii* Agardh.
CHROOLEPUSELLA.	JOLITUS.	*Chroolepus jolithus* Lyngbye.
		Byssus — Flora Danica.
CRUCIGENIELLA.	QUADRATA.	*Crucigenia quadrata.* Morren.

Tableau D.

NÉMAZOAIRES. — NAVICULÉES. — ÉLEUTHÉRIÉES.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.
GIRODELLA.	COMOIDES.	*Conferva comoides* Dillwyn.—Angl. bot.
		Ectosperma appendiculare. Vaucher.
	RUTILANS.	*Bangia rutilans.* Lyngbye.
		Schizonema rutilans. Agardh.—Duby.
	FŒTIDA.	*Ulva fœtida.* Vaucher. — Decand.
		Bangia punctatum. Lyngbye.
		Cluzella fœtida. Duby.
		Hydrurus Vaucherii. Agardh.
		Schizonema quadripunctatum. Agardh.—Duby.
		— *Dillwynii.* Agardh.
		— *Smithii.* Agardh.

OBSERVATIONS *sur le* Typha;

Par M. DUPONT,

Membre de la Société Philomatique de Paris.

Le tome premier des *Archives de botanique* contient (p. 193, pl. III) une description détaillée, avec figures, du *Typha latifolia*, ouvrage posthume de Claude Richard.

Ayant moi-même, il y a plusieurs années, examiné et décrit, pour ma propre instruction, les organes de la fructification de cette plante, j'ai été naturellement porté à revoir ma description et à la comparer avec celle de cet excellent observateur. J'ai vu avec satisfaction qu'elles s'accordaient presque entièrement ensemble, dans tout ce que l'une et l'autre faisaient connaître de ces organes, et qu'elles présentaient seulement quelques différences très légères relativement à certaines parties accessoires des fleurs. Mais j'ai été frappé de ne trouver, dans la description de notre auteur, aucune indication de l'existence d'une autre partie assez remarquable, dont la mienne faisait mention.

Craignant d'avoir moi-même mal vu, j'ai cru devoir répéter mes observations avec un soin particulier; et leur résultat a confirmé celui qu'un premier examen m'avait offert.

La juste autorité attachée au nom et aux travaux du savant auteur de l'*Analyse du fruit*, pouvant faire recevoir, sans autre examen, toute erreur venant de lui, comme une vérité acquise définitivement à la science, on me permettra, dans l'intérêt de celle-ci, de signaler les petites inexactitudes, et surtout l'omission que présente son travail sur le *Typha*, d'ailleurs plein de faits si bien observés et si soigneusement décrits.

Au sujet de l'axe ou réceptacle florifère, la description indique que la portion de cet axe qui porte les fleurs femelles est beaucoup plus grosse que celle qui sert de support aux fleurs mâles: ce qui est exact; mais elle ne dit pas que ces deux parties ont une forme différente; au contraire, les figures *a*, *d*, représentent la coupe transversale de l'une et de l'autre comme

circulaire, et leur attribuent ainsi à chacune une forme cylindrique. Cependant il n'y a que l'axe des fleurs femelles qui présente cette forme; celui des fleurs mâles est très comprimé, et sa coupe oblongue-linéaire.

Les longs poils soyeux, qui garnissent la partie inférieure des pédicelles des fleurs femelles, sont représentés (fig. G, H) comme se terminant par une partie élargie de forme lancéolée, tandis qu'ils sont réellement capillaires dans toute leur étendue. On peut croire que cette représentation inexacte est l'effet d'une inadvertance de la part du dessinateur; car dans la description rien n'indique la forme donnée à ces poils; et d'un autre côté, les figures E, F, où ils paraissent très grossis, au moins dans la première, les représentant d'une égale ténuité de la base au sommet. Toutefois, je ne serais pas éloigné de penser que l'erreur fût due à ce qu'on aurait pris pour types des figures G, H, les fleurs de *Typha angustifolia*, que l'auteur paraît porté à regarder, quoiqu'avec doute, comme ne formant qu'une même espèce avec le *latifolia*. Ces fleurs, en effet, lorsqu'on les examine en masse, réunies sur l'axe, ou bien en faisceaux détachés, offrent au premier aspect une apparence qui peut tromper l'observateur, et lui faire croire à l'existence de poils élargis ou renflés au sommet, apparence due à la présence d'un organe propre au *Typha angustifolia*, et que je fais connaître ci-après.

L'omission que j'ai annoncée dans la description de Richard est relative à des fleurs imparfaites, entremêlées avec les fleurs fertiles, et qu'il n'a pas aperçues. Ces fleurs imparfaites sont beaucoup moins nombreuses que les autres, et entièrement cachées entre elles; circonstances qui peuvent expliquer comment elles ont échappé à son observation. Le pédicelle qui leur sert de support est semblable à celui des fleurs parfaites, et garni comme lui de longs poils; mais au lieu de porter, comme dans les dernières, un ovaire fusiforme fertile, surmonté d'un style et d'un long stigmate, il se termine par un corps charnu en forme de massue tronquée, ordinairement mutique, quelquefois mucronée, figurant assez bien une urne de mousse. Ce corps est évidemment une ébauche imparfaite de pistil.

Telles sont les rectifications et l'addition que j'ai trouvé devoir être faites à la description du *Typha latifolia*.

J'ai aussi examiné les fleurs du *Typha angustifolia*, dont il n'est pas question dans le travail de Richard. Elles m'ont offert la même organisation et les mêmes formes que celles du *latifolia*, à l'exception du stigmate qui est linéaire, longuement subulé, au lieu d'être élargi en forme de languette, comme dans cette dernière espèce. Mais j'y ai trouvé de plus, et indépendamment des fleurs imparfaites communes aux deux espèces, un organe particulier qui n'existe pas dans le *latifolia*, où je l'ai cherché avec le plus grand soin; ce sont de longues paléoles linéaires, très-grêles, élargies au sommet en spatule, entremêlées avec les fleurs, soit fertiles, soit imparfaites, et paraissant aussi nombreuses qu'elles, sans toutefois que j'aie pu m'assurer bien positivement s'il y en avait une spécialement affectée à chaque fleur; elles prennent naissance soit immédiatement sur l'axe florifère, soit à la partie tout-à-fait inférieure des pédicelles, dont elles se séparent presque toujours lorsqu'on détache les fleurs; leur partie spatulée, qui s'élève à peu près au niveau des poils pédicellaires, et qui est colorée comme les stigmates, les fait reconnaître facilement. Ces paléoles ne sont pas, comme on pourrait d'abord être porté à le croire, des fleurs imparfaites d'une autre forme que celles qui sont terminées en massue et dont elles seraient une simple modification. En effet, la portion linéaire qui en représenterait le pédicelle, est tout-à-fait nue et dépouvue des longs poils qui garnissent celui-ci, et ne saurait, par conséquent, lui être assimilée. D'ailleurs les paléoles ne sont pas, comme les fleurs imparfaites proprement dites, disséminées en petit nombre, sans ordre et en quelque sorte au hasard, entre les fleurs fertiles; elles sont, au contraire, distribuées à peu près également dans toute l'étendue de l'épi. Ces parties, d'après leur forme et leur position, me paraissent devoir être regardées comme des bractées accompagnant les fleurs.

J'ai remarqué plus haut que l'auteur de la description du *Typha latifolia* avait émis le doute que le *Typha angustifolia* formât une espèce distincte, et que ces deux plantes ne dussent

pas être considérées plutôt comme des variétés d'une seule et même espèce. Elles se distinguaient déjà cependant par un ensemble de caractères qui semblait devoir suffire à constituer deux espèces, savoir: la différence de largeur proportionnelle des feuilles; la contiguité ou le plus ou moins d'éloignement des deux épis, mâle et femelle; la forme différente des stigmates; la différence de grosseur et celle de couleur (1) des épis fructifères (noirâtres et plus gros dans le *T. latifolia*, d'un roux fauve dans l'*angustifolia*). A ces caractères différentiels, on pourra maintenant en ajouter deux autres plus importans, et qui ne pourront plus laisser de doute sur la distinction des deux espèces, savoir: 1° la forme différente des grains du pollen, reconnue par M. Delile (voyez *Archives de bot.*, t. 2, pag. 403); 2° l'existence ou l'absence des paillettes que je viens de faire connaître.

NOVITIARUM *Floræ suecicæ* Mantissa prima. Accedit commentatio de Salicibus, Auctore ELIA FRIES. Lund., 1832. 84 pag. in-8°. Prix: 3 fr.

Ce *Mantissa* doit sa publication à plusieurs observations faites par l'auteur et par quelques-uns de ses amis sur des plantes de Suède et de Norwège, depuis la seconde édition des *Novitiæ floræ suecicæ*. M. Fries y joint son travail sur les Saules, qui n'avait pu être admis dans les *Novitiæ*, le libraire ayant craint de donner à cet ouvrage une trop grande étendue. Dans l'introduction, M. Fries défend de nouveau son opinion à l'égard des noms Linnéens des plantes, qui auraient été changés ou méconnus par les auteurs postérieurs. Il persiste à les rétablir partout, contrairement à ceux qui sont d'avis de remplacer ceux dont la conservation ne pourrait donner lieu qu'à de nouvelles complications. Nous allons indiquer les principales observations

(1) Ce sont les stigmates flétris et très rapprochés qui constituent seuls la couleur de ces épis.

que nous trouvons consignées dans le petit travail du professeur de Lund.

Le *Veronica orchidea*, Crantz, n'est qu'une monstruosité du *V. spicata.* — Une observation assez étendue traite du *Scirpus multicaulis*, S. M., et des espèces voisines, dont l'auteur cherche à fixer les caractères. — Le *Cuscuta halophyta* est une espèce nouvelle découverte sur les bords de la mer, dans la Norwége méridionale; elle est intermédiaire entre les deux espèces les plus répandues de ce genre. — Le *Potamogeton sparganifolius* est une espèce nouvelle des ruisseaux de la Laponie; ses feuilles, comme celles du *Sparganium natans*, atteignent plusieurs pieds. — *Statice Limonium* L. fl. Suec. Plusieurs espèces de *Limonium*, indiquées déjà par les anciens botanistes, ont été négligées par les modernes; on sait que M. Reichenbach a traité ce groupe très en détail. Cependant M. Fries dit qu'il ne saurait rapporter à l'une des espèces décrites et figurées par Reichenbach, les deux plantes particulières à la Suède, dont il expose les caractères différentiels. Nous avons cherché à déterminer, d'après le même auteur, un certain nombre d'échantillons cueillis sous le nom de *Statice Limonium* dans des localités très différentes; nous n'avons point réussi pour tous; il faudrait donc créer encore de nouvelles espèces pour désigner ces formes divergentes. Ceci ne trouverait-il point son explication dans la circonstance que les caractères, sur lesquels M. Reichenbach a fondé ses espèces, sont trop sujets à varier? et ne faudrait-il pas revenir plus tard à la seule espèce admise par Linné? — Le *Stellaria alpestris*, Nov. spec., voisine du *St. longifolia.* — A propos du *Rosa alpina*, M. Fries donne quelques observations sur les espèces de ce genre proposées par M. Koch dans le *Linnœa*, et reproduites dans le troisième volume de sa *Flore* d'Allemagne. — L'auteur distingue par des caractères très saillans le *Camelina sativa* du *C. dentata.* — Le *Thlaspi bursa pastoris*, L., ne peut rester dans le genre où Linné l'avait placé, à cause des cotylédons incombans, caractère qui le rapproche des *Lepidium.* Le *Lepidium procumbens*, L., mérite sous tous les rapports d'être réuni au genre *Capsella*, proposé par Moench pour le *Th. bursa pastoris.* Les autres espèces que M. De

Candolle avait, comme le *Lapidium procumbeas*, réunies à la section *Nasturtiola* du genre *Hutchinsia*, tiennent, à cause de leurs loges dispermes, le milieu entre les *Capsella* et les *Lepidium*, mais doivent plutôt être réunies au premier de ces deux derniers genres. On se rappelle que M. C. A. Meyer a proposé, dans le *Flora altaica* de Ledebour, en même temps que M. Fries cette réunion du *Lepidium procumbens* au genre *Capsella*. — M. Koch, dans le quatrième volume de sa *Flore* qui vient de paraître, se range également à l'avis de Meyer et de Fries. — Le *Barbarea parviflora* Fries Novit., a pour synonymes les *B. iberica* DC. et *B. stricta* Grab., et s'éloigne davantage du *B. vulgaris* que le *B. praecox*. — Le *Medicago corymbifera*, Schmidt, Linnaea, 1829, p. 75, t. 1, est une monstruosité du *M. lupulina*. — En parlant de l'*Anthemis arvensis*, L., M. Fries rappelle qu'il est bisannuel, tandis que l'*A. agrestis*, Wallr., n'est qu'annuel : il demande si ces deux plantes ne seraient point des modifications d'une seule et même espèce ? — L'auteur défend de nouveau son *Viola umbrosa* comme espèce distincte. — L'*Orchis incarnata*, L., est, selon Fries, autre chose qu'une variété à fleurs rouges de l'*O. sambucina*, que Linné lui-même avait distinguée ; en même temps il avait déclaré que son *O. incarnata* est voisin de l'*O. latifolia*. Selon Fries, la plante Linnéenne, méconnue comme plusieurs autres, serait l'*O. majalis*, Reichb., *Icon.*, 769. — Le genre *Zanichellia* a été divisé en un certain nombre d'espèces ; M. Fries en distingue trois dans le rayon de sa Flore : le *Z. palustris* (*Z. major*, Bonningh., et peut-être encore le *Z. repens*, Bonn.), le *Z. polycarpa*, Nolte, et le *Z. pedicellata* (le *Z. gibberoddà*, Reichb., plutôt que le *Z. pedunculata* du même auteur). Ces deux dernières plantes pourraient cependant bien être des formes diverses d'une même espèce. — Parmi les Fougères nouvelles, M. Fries cite le *Polypodium angulare*, W. et Kit., auquel il donne comme synonymes les *P. aculeatum*, Bot. Norwég., et *P. Braunii*, Spenner.

Le traité sur les Saules, qui occupe la majeure partie du *Mantissa*, embrasse un grand nombre d'espèces de ce genre, et ne se borne point à celles indigènes en Scandinavie. Les espèces du

Flora Laponica de Linné sont rattachées aux noms des auteurs modernes. La division de ce genre difficile et nombreux, présente quatre tribus : 1° *Amerina*, 2° *Chrysanthos*, 3° *Vetris* sous-divisés en *Capreae*, *Viminales* et *Incubaceae*, 4° *Chamelix*. Les principes qui ont guidé l'auteur dans l'admission des espèces, ainsi que de leurs noms, sont exposés avec précision, et trente espèces indigènes sont énumérées avec détail. Dans un *Appendix de Salicibus exoticis* sont traitées quelques espèces rapportées par Thunberg et par d'autres voyageurs.

Le travail de M. Fries est terminé par des observations supplémentaires sur quelques plantes des *Novitiae*, provoquées en grande partie par la publication du troisième volume de la Flore de Koch.

Voyage *d'Histoire naturelle dans la Turquie d'Europe.* (*Flora*, 1833, p. 193.)

M. Rochel de Pesth annonce un voyage dans l'intérêt de l'histoire naturelle, entrepris par M. de Fridwalsky, docteur en médecine, adjoint au Muséum national de Pesth. Le voyageur compte explorer les plaines de la Bulgarie et de la Rumélie, le Balkan dans toutes les directions, et particulièrement les points les plus élevés de cette chaîne de montagnes. S'il est possible, la Macédoine sera comprise dans ses recherches. Le voyageur visitera, en outre, les environs de Constantinople, et remontera de là jusqu'aux embouchures du Danube. Quoiqu'adonné plus particulièrement à l'entomologie, M. Fridwalsky recueillera les objets de toutes les branches d'histoire naturelle. Il est parti le 20 février 1833, accompagné de deux adjoints exercés dans la préparation des objets d'histoire naturelle. Les dernières nouvelles, datées de Szliona, au pied du Balkan, sont très favorables; un grand nombre d'objets rares, en partie nouveaux, ont déjà été recueillis. A son retour, le voyageur compte publier des collections de tout ce qu'il aura réussi à ramasser. Ces contrées, presque ignorées des naturalistes, ont été visitées dans les dernières années par M. Milde, docteur en médecine de

Naxos. Il avait recueilli des plantes dans la Macédoine, la Rumélie, la Bulgarie, la Valachie, la Moldavie et surtout dans le Balkan. Arrivé sur les frontières de la Transylvanie, il périt à la suite des mesures sanitaires prises contre le choléra par les autorités autrichiennes. Il avait envoyé à Bucharest les nombreux paquets, fruits de ses récoltes, accompagnés de notices précieuses. Après sa mort, tous ces objets, dont on ne savait que faire, furent employés comme combustible, et le monde savant a perdu, par cet acte de vandalisme, les fruits précieux des recherches très pénibles de M. Milde.

OBSERVATIONS *sur le genre* Gloionema *d'Agardh, par* FR. KUTZING. (*Flora*, 1833, p. 193.)

M. Agardh, dans son *Conspectus Diatomacearum*, est dans le doute s'il doit rapporter le genre *Gloionema* aux Algues, ou bien s'il n'est pas plutôt formé par les ovules de quelque animal. M. Kützing a fait des recherches à ce sujet, et il a trouvé que le *G. paradoxum* renferme dans ses fils muqueux des corpuscules qui ont beaucoup de ressemblance avec les œufs du *Tipularia*, que l'auteur a observés dans une disposition à peu près semblable, et enveloppés également d'une matière mucilagineuse. Il croit que le *G. vermiculare*, Ag., pourrait bien n'être que des œufs de *Tipularia*, qu'il a vus prendre du développement en peu de jours. Jamais cependant le véritable *G. paradoxum* ne lui a présenté un phénomène quelconque qui permît de douter de la nature végétale de cette espèce. Il en indique les caractères distinctifs très précis, examinés sous le microscope, et il décrit les différentes formes qu'il affecte dans les différentes phases de la vie. — M. Kützing pense que le *G. Leibleinii*, Ag., pourrait bien n'être point distinct du *G. paradoxum*.

Nouvelles *recherches sur la structure de l'Épiderme des Végétaux*;

Par M. Adolphe Brongniart.

L'épiderme qui recouvre les divers organes des végétaux, et particulièrement les feuilles, a déjà été l'objet d'une infinité d'observations, parce qu'en effet cet épiderme offre une structure assez complexe, et que toutes les personnes qui se livrent à l'étude de la physiologie végétale ont senti que la connaissance exacte de cette pellicule si déliée était très importante pour bien apprécier la manière dont s'exécutent les fonctions des organes qu'elle recouvre.

Dans un mémoire précédent sur l'anatomie des feuilles, j'ai cité les principales opinions des botanistes sur la structure de cette membrane, et j'ai apporté quelques observations nouvelles à l'appui de celle qui la considère comme une simple couche d'utricules différens par leur forme de ceux qui composent le parenchyme sous-jacent, sans aucun mélange de vaisseaux, et présentant de distance en distance des ouvertures qui constituent les stomates.

Cependant j'avais déjà observé que, par la macération, on pouvait séparer de la surface des feuilles du *Chou* une pellicule très fine, sans aucune trace d'organisation celluleuse, et dans laquelle les stomates ne se présentaient plus que comme de simples ouvertures en forme de boutonnière.

A cette époque, n'ayant pas eu le temps de répéter cette observation sur d'autres feuilles, et après une macération plus ou moins prolongée, j'avais hésité à admettre cette pellicule comme une partie composante de l'épiderme de tous les végétaux; mais j'avais déjà remarqué, ainsi que plusieurs des figures que j'ai déjà publiées en font foi, que les utricules qui, disposées en une seule couche, constituent ordinairement l'épiderme, offraient une paroi plus épaisse à la surface externe que sur les autres côtés, ce qui pouvait se concevoir par leur union avec

une pellicule simple qui les aurait recouvertes extérieurement.

Désirant éclaircir cette question, j'ai repris ces observations durant l'été de 1832; j'ai examiné par la macération un grand nombre de feuilles de plantes tant monocotylédones que dicotylédones, et je me suis assuré, par ce procédé, de l'existence générale d'une pellicule superficielle très fine, qui recouvre la surface externe de la couche celluleuse de l'épiderme.

Il suffit, pour s'assurer de l'existence de cette membrane et de son indépendance des utricules qui constituent la couche plus profonde de l'épiderme, de laisser macérer des feuilles dans de l'eau pure pendant un temps plus ou moins considérable suivant la nature de la feuille et la température extérieure.

En examinant de temps en temps les feuilles ainsi en macération on voit bientôt que le parenchyme s'altérant en premier, l'épiderme se détache et se soulève, mais à cette époque il ne diffère quelquefois pas sensiblement de celui qu'on enlève mécaniquement sur la feuille fraîche; cependant il devient en général un peu moins transparent; enfin il arrive une époque, quelquefois au bout de cinq à six jours, le plus souvent au bout de dix à douze jours, où on peut facilement, avec une pointe déliée, déranger, écarter et enlever complétement les utricules qui, par leur rapprochement, formaient le réseau si varié de l'épiderme.

On sait qu'en général ces utricules ne forment qu'une seule couche; mais, suivant les espèces, ils ont des formes très diverses; dans les monocotylédones à nervures parallèles, ils sont allongés et à bords parallèles; dans les dicotylédones ils sont généralement anguleux, et à bord souvent sinueux. Lorsque ces utricules sont ainsi isolés par la macération, ils conservent encore parfaitement leur forme primitive, seulement les angles sont légèrement arrondis, et les surfaces planes qui les terminaient, lorsqu'ils étaient intimement unis entre eux, sont devenues plus ou moins convexes.

Ces utricules sont le plus souvent complètement transparens et sans aucune trace de matière organisée dans leur intérieur; dans d'autres cas on y voit quelques granules irréguliers.

L'isolement de ces utricules de l'épiderme s'opère avec la même facilité lorsque cette membrane est formée de plusieurs couches de cellules.

Après avoir ainsi enlevé ces utricules, on voit qu'il reste une membrane continue très mince qui formait la surface externe de l'épiderme. Cette membrane est quelquefois parfaitement transparente, incolore, ou à peine d'une teinte grisâtre très pâle, on n'y aperçoit aucun indice d'organisation, ou seulement de légères traces des lignes de jonction des utricules, formant un réseau à peine distinct, et généralement plus transparent.

Ces traces si légères disparaissent même, lorsqu'on prolonge la macération un peu plus long-temps.

Dans d'autres cas cette membrane prend une texture granuleuse très prononcée, comme on peut le voir sur les dessins de l'épiderme de l'*OEillet* et de l'*Agapanthus;* soit que cette granulation résulte de la disjonction des granules, dont on peut supposer que cette membrane est formée, soit que ces granules proviennent d'une matière particulière interposée entre la pellicule superficielle et la couche celluleuse sous-jacente; opinion qui me paraîtrait plus vraisemblable, toutes les membranes épidermiques ne présentant pas cet aspect granuleux, comme on peut le voir sur le Lys, l'Ail, l'Iris, l'Hémerocalle, le Chou, la Betterave, etc.; dans tous les cas où j'ai vu cette membrane offrir ainsi un aspect granuleux, ces granules manquaient dans les points qui correspondaient aux lignes de jonction des utricules de l'épiderme, de sorte que la pellicule superficielle, isolée de ces utricules, présentait encore un réseau analogue à celui produit par leurs lignes de jonction, mais formé par des lignes dépourvues de granules et plus transparentes, absolument comme si cette granulation était le résultat de l'adhérence des utricules à la membrane superficielle.

Si la macération a été prolongée un peu plus long-temps, les utricules se sont détachés d'eux-mêmes, ils se sont décomposés ou bien ils flottent plus ou moins altérés dans le liquide, et la pellicule ne présente plus en général aucune trace ni du réseau produit par les cellules, ni d'une structure quelconque appréciable au microscope.

Tous les épidermes que j'ai traités ainsi par la macération m'ont offert cette organisation que je crois générale, mais cette pellicule sus-épidermique dont je viens d'indiquer l'existence dans toutes les cuticules composées des feuilles vivant dans l'air, me paraît exister aussi dans les feuilles aquatiques submergées qui sont dépourvues de la couche de cellules incolores, qui constitue ordinairement l'épiderme.

Si on met dans l'eau des feuilles de *Potamogeton lucens*, après une macération long-temps prolongée (elle avait duré près de trois mois dans mes expériences), on voit se séparer de la surface de ces feuilles une pellicule tout-à-fait incolore, transparente, non granuleuse, présentant des lignes réticulées qui correspondent aux séparations des utricules du parenchyme vert qui se trouve immédiatement en contact avec cette pellicule; dans la préparation de *Potamogeton* dont je parle, ces utricules remplis de matière verte, plus ou moins altérée, étaient, dans plusieurs points encore, appliqués contre la pellicule, mais pouvaient facilement être dérangés ou enlevés par la plus légère traction, et on voyait parfaitement leurs rapports avec ce réseau superficiel.

M. Henslow, professeur à Cambridge, a reconnu l'existence d'une semblable membrane sur l'épiderme de la corolle, des filets des étamines et du style de la Digitale; il l'avait séparée des cellules sous-jacentes par une macération dans l'acide nitrique.

Je crois enfin que c'est la même pellicule qui recouvre certains stigmates, comme je l'ai indiqué pour ceux du *Nymphea* et du *Nyctago* dans mes recherches sur la génération des plantes.

On voit donc que l'existence de cette pellicule simple, sans organisation appréciable, est un fait très général; qu'elle recouvre tous les organes à l'exception des extrémités des spongioles des racines et de la plupart des stigmates, organes dans lesquels les utricules, presque libres, du tissu profond viennent faire saillie à la surface externe; c'est donc une sorte d'enveloppe générale, continue de toute part, et s'étendant sur presque toute la surface du végétal. C'est probablement à elle que l'épiderme doit en grande partie son peu d'altérabilité par l'action des agens extérieurs; car dans les macérations elle résiste

beaucoup plus long-temps que toutes les autres parties, et souvent, lorsqu'une feuille est entièrement réduite en une sorte de bouillie informe et fétide, on trouve encore cette pellicule formant de grands lambeaux à peine altérés.

Ce moyen d'analyser l'épiderme en isolant ainsi les diverses parties qui le constituent, pouvait aussi jeter quelque lumière sur la structure des stomates, et toutes les observations que j'ai faites sur ce sujet confirment l'existence d'une véritable ouverture allongée dans le milieu de chacun de ces organes. La pellicule superficielle, séparée de la couche celluleuse, présente nettement des ouvertures parfaitement transparentes, bien limitées, et qui n'offrent aucune trace de la texture granuleuse qu'on observe souvent dans la pellicule elle-même; la membrane paraît donc manquer complètement dans ce point.

Les deux utricules lunulés qui bordent intérieurement l'orifice des stomates, se séparent également par la macération; on isole ainsi les divers élémens constituant de l'épiderme, et on peut reconnaître qu'il est formé :

1° D'une pellicule superficielle simple, continue, sans texture appréciable ou ayant une apparence granuleuse, percée d'ouvertures allongées qui correspondent au milieu des stomates;

2° D'une couche ou de plusieurs couches d'utricules, de formes diverses, suivant les espèces qu'on étudie, disposés avec régularité, intimement unis entre eux, et remplis d'un liquide généralement incolore;

3° D'utricules allongés, arqués en forme de croissant, réunis deux par deux, entre les bords concaves desquelles se trouve un espace qui correspond à la fente de la pellicule superficielle, et qui constituent un stomate;

4° Enfin cette pellicule superficielle existe seule et sans ouverture à la surface des feuilles aquatiques, dans lesquelles elle recouvre immédiatement le parenchyme vert.

On voit que ces observations concilient en grande partie les deux opinions qu'on avait le plus généralement émises sur l'épiderme; l'une consistant à le considérer comme n'étant constitué que par une pellicule simple, l'autre admettant qu'il n'était formé que par une couche d'utricules d'une forme spéciale;

tandis que réellement l'épiderme ordinaire, ou des feuilles aériennes, est composé d'une couche celluleuse et d'une pellicule simple, qui recouvre cette couche celluleuse et lui est intimement unie, pellicule qui existe seule sur les feuilles submergées, que j'avais d'abord cru complètement dépourvues de cet organe.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. II.

Fig. 1. Épiderme de l'*Agapanthus umbellatus*, après vingt jours de macération dans l'eau pure.

a, *a*. Pellicule simple superficielle séparée des utricules sous-jacens et devenue granuleuse.

b, *b*. Lignes dépourvues de granules, plus transparentes, correspondant aux intervalles des utricules.

c, *c*. Ouvertures ovales allongées, entourées d'un bord plus opaque, qui paraît dû à l'obliquité de la membrane : ces ouvertures forment le milieu des stomates ; on y voit quelquefois des granules, mais ils sont libres et flottans.

d, *d*. Utricules oblongs, très transparens, formant le réseau de l'épiderme.

e, *e*. Stomates complets avec leurs deux utricules lunulés, placés plus intérieurement que les utricules précédens.

f. Utricules arrondis du parenchyme vert.

Fig. 2. Épiderme du POIREAU (*Allium porrum*) avant la macération.

a, *a*. Stomates bordés de leurs deux utricules lunulés.

Fig. 3. Le même, après quinze jours de macération.

a, *a*. Pellicule simple superficielle séparée des utricules sous-jacens.

b, *b*. Lignes très pâles à peine distinctes, formant un réseau qui correspond aux lignes de séparation des utricules de la couche profonde de l'épiderme.

c, *c*. Ouvertures centrales des stomates entourés d'un bord plus opaque.

d, *d*. Utricules allongés transparens formant la couche profonde de l'épiderme, et dont les lignes de jonction forment un réseau très prononcé.

e, *e*. Stomates dont les utricules latéraux se sont détachés, et qui correspondent à des interstices des utricules de l'épiderme.

Fig. 4. Épiderme de la BETTERAVE (*Beta vulgaris*) après quinze jours de macération : la pellicule superficielle seule existe ; les utricules qui formaient le réseau de l'épiderme sont complétement détachés ; on voit en *a*, *a*, *a* les ouvertures des stomates.

Pl. III.

Fig. 1. Épiderme de l'*Iris germanica*, après quinze jours de macération.

a, *a*. Pellicule simple qui recouvre extérieurement l'épiderme.

b, *b*. Traces très légères laissées sur cette membrane par les lignes de jonction des utricules sous-jacens.

c, *c*. Ouvertures des stomates entourés d'un espace plus opaque.

d, *d*. Utricules presque rhomboïdaux qui constituent la couche celluleuse de l'épiderme.

e, *e*, *e*. Stomates avec les deux utricules lunulés qui les entourent.

Fig. 2. Épiderme de l'œillet des jardins (*Dianthus caryophyllus*) avant la macération.

a, *a*. Doubles lignes correspondant aux lignes de jonction des utricules de l'épiderme et indiquant leur épaisseur.

b, *b*. Stomates bordés de deux utricules lunulés et toujours placés au milieu d'un espace qui reste libre entre deux ou trois des utricules précédens.

c, *c*. Utricules du parenchyme vert de la feuille.

Fig. 3. Le même épiderme après une macération de vingt jours.

a, *a*. Pellicule superficielle devenue granuleuse.

b, *b*. Lignes dépourvues de granules correspondant aux lignes de jonction des utricules de l'épiderme.

c, *c*. Ouvertures pratiquées dans cette pellicule, dans les points qui correspondent aux stomates.

d, *d*. Utricules transparens qui constituent la couche profonde de l'épiderme et se séparent par la macération ; *d'*, échancrures d'un de ces utricules qui formaient la moitié d'un des espaces occupé par les stomates.

e, *e*. Stomates encore complets placés dans les espaces arrondis qui existent de distance en distance entre ces utricules.

Fig. 4. Quatre des utricules de l'épiderme séparés, mais encore dans leur position respective, laissant en *d* un espace libre qui était occupé par un stomate.

Fig. 5. Épiderme du *Potamogeton lucens*, après une macération de trois mois.

a, *a*. Pellicule superficielle qui constitue seule cet épiderme : on y voit des lignes très fines, réticulées, qui correspondent aux lignes de jonction des utricules verts du parenchyme sous-jacent qui leur adhérait fortement.

b, *b*, *b*. Utricules du parenchyme vert séparées l'un de l'autre, et de la pellicule précédente.

Relation *abrégée d'un voyage botanique en Égypte, dans les trois Arabies, en Palestine et en Syrie;*

Par N. Bové,

Ex-directeur des cultures de S. A. Ibrahim-Pacha, au Caire.

Arrivée dans la Basse-Égypte. Coup d'œil sur la végétation et les cultures de ce pays.

Débarqué à Alexandrie, le 10 avril 1829, je passai six jours dans cette ville, que j'employai à la parcourir, ainsi que ses environs; mais la grande chaleur avait déjà desséché presque toutes les plantes annuelles. La récolte de céréales était terminée. Il ne me restait qu'à visiter quelques jardins dans lesquels j'ai remarqué plusieurs arbres fruitiers de différentes contrées, *mais* parfaitement naturalisés dans ce pays. Parmi ces arbres, ceux qui semblaient le mieux prospérer étaient les suivans: Abricotiers, Amandiers, Coignassiers, Figuiers, Grenadiers, Orangers, Citronniers, Oliviers, Mûriers, Pêchers et Vignes. Quelques uns de nos arbres fruitiers, comme Pommiers, Poiriers, Pruniers et Cerisiers, y végétaient assez faiblement. Les plantes d'agrément sont: le *Melia Azedarach,* le *Convolvulus cairicus,* l'*Acacia Farnesiana*, le Grenadier à fleurs doubles, le Laurier rose, le Cyprès pyramidal, le Jasmin à grandes fleurs, le Rosier à cent feuilles, l'Œillet ordinaire et plusieurs variétés de Basilics.

Le 17 avril, je partis pour me rendre au Caire. Je remarquai sur les rives du Nil, l'*Arundo ægyptiaca*, le *Saccharum ægyptiacum*, le *Glinus lotoides*, l'*Ambrosia maritima*, des bosquets d'*Acacia arabica*, et çà et là quelques pieds isolés d'*Acacia Lebbek.* Le Cotonnier, le Mûrier, le Sorgho, le Maïs, l'Aubergine, et plusieurs espèces et variétés de Cucurbitacées y étaient cultivés en plein champ.

Ce fut le 25 avril que j'arrivai au Caire, où je demeurai pen-

dant dix-neuf mois consécutifs. La grande culture et celle des jardins se composent des mêmes plantes que celles citées des environs d'Alexandrie. Cependant j'y ai de plus observé, et surtout dans les jardins des princes, plusieurs espèces qu'ils paraissent avoir reçues de l'intérieur de l'Afrique et d'autres pays éloignés. Je crois utile de présenter ici la liste de ces plantes introduites, parce qu'elles donnent une idée de la facilité avec laquelle on pourrait cultiver au Caire d'autres plantes étrangères : *Moringa aptera*, *Arachis hypogea*, *Voandzeia subterranea*, *Jatropha multifida*, *Mangifera indica*, *Murraya exotica*, *Phaseolus Caracalla*, *Poinciana pulcherrima*, *Amorpha fruticosa*, *Bignonia Catalpa*, *Broussonetia papyrifera*, *Agave americana*, *Cactus peruvianus*, *C. triangularis* et *C. multangularis*, *Datura arborea*, *Gleditschia triacanthos*, *Hibiscus Rosa sinensis*, *Koelreuteria paniculata*, *Lantana Camara*, *Magnolia grandiflora*, *Malva umbellata*, *Mespilus japonica*, *Passiflora cærulea*, *Rosa alba* et *multiflora*, *R. bengalensis*, *R. Noissettiana*, *Schinus Molle*, *Verbena triphylla*, *Yucca aloefolia*, *Alcæa rosea*, *Tropæolum majus*, *Celastrus edulis*, *Cornus sanguinea* et *C. mascula*, *Diospyros Lotus*, *Cissus orientalis*, *Hedera Helix*, *Mespilus germanica* et *M. lucida*, *Pelargonium zonale* et *P. capitatum*, *Viola odorata*, *Fragaria vesca*.

L'activité de la végétation de certaines plantes en Égypte est vraiment surprenante, car il n'est pas rare d'y voir des pousses annuelles qui ont quatre à cinq mètres de longueur, comme celles des *Gleditschia*, *Cassia fistula*, *Cordia Myxa*, *Acacia Lebbek*, *Schinus molle*, et *Melia Azedarach*.

Le Figuier Sycomore (*Ficus Sycomorus*), dont le tronc atteint trois à quatre mètres de diamètre et environ vingt mètres de hauteur, donne encore une plus haute idée de la végétation vigoureuse de l'Égypte. Les branches de cet arbre, nombreuses et étendues, forment un ombrage aussi épais que durable ; car ses feuilles sont persistantes, et toujours de la plus belle verdure. Les fruits sont à peu près de la grosseur des figues communes, mais aplatis et d'une couleur jaune-orangée tirant sur le brun. Leur goût est plus fade et moins sucré que celui de la

figue ordinaire. Cet arbre produit trois récoltes de fruits par an. Ceux-ci naissent sur des branches dépourvues de feuilles, et finissent par former des touffes qu'on prendrait de loin pour notre Gui. Pour accélérer la maturité des figues, les Egyptiens pincent ou retranchent avec un couteau leur extrémité supérieure. Trois ou quatre jours après, les fruits acquièrent une belle couleur d'or, une saveur sucrée, et sont suffisamment mûrs. Le bois du figuier sycomore passe pour indestructible, ou au moins pour presque inaltérable dans l'eau. Après sa macération, il est susceptible d'un très beau poli; la plupart des amulettes en bois des anciens Egyptiens paraissent être faites avec ce bois; encore aujourd'hui on l'emploie avec succès pour les ouvrages hydrauliques.

En visitant les propriétés rurales d'Ibrahim-Pacha, un de ses directeurs me fit voir, près le village de Kouba, une souche d'un *Ceratonia siliqua,* qu'il disait avoir été planté sous le règne d'un sultan, qui gouvernait l'Egypte il y a environ trois cents ans. Cet arbre fut abattu par les Français, lors de l'expédition d'Egypte. Ses racines, restées en terre, n'avaient donné aucun signe de végétation, jusqu'à ce que S. A. Ibrahim, ayant fait défricher en 1826 le terrain environnant, et y ayant fait creuser un puits, l'humidité fit développer trois branches qui en trois ans acquirent trois à quatre mètres de haut, et dont la base avait trois décimètres de circonférence. Des boutons à fleurs semblaient même se manifester sur ses branches. Ainsi cette souche était restée enfouie en terre pendant environ trente années, sans périr et probablement aussi sans cesser de s'augmenter en grosseur. Ce fait paraît encore plus surprenant que celui cité par M. Dutrochet sur une espèce de Pin. (Voyez *Arch. de Botan.*, 1833, t. II, p. 231, et *Ann. des Sc. nat.*, 1833, t. XXIX, p. 300).

Dans mes herborisations aux environs du Caire, j'ai trouvé plusieurs belles espèces remarquables de graminées, telles que: *Panicum obtusifolium*, Delile; *Poa aegyptiaca*, Lin; *Eleusine aegyptiaca*, *Panicum turgidum*, Delile; *Andropogon annulatus*, Vahl; *Agrostis spicata*, Forsk.; et *Poa cynosuroides*, Delile. Les terres en friche sont infestées par cette dernière plante, dont les racines s'enfoncent à la profondeur de plus

d'un mètre, et dont la tige s'élève à près de deux mètres, et sert aux habitans pour faire des cordes, chauffer leurs fours, et cuire les briques et poteries. Le *Saccharum cylindricum* est employé aux mêmes usages.

Le *Nymphæa Lotus* croît à deux lieues du Caire, dans un fossé qui ne reçoit de l'eau que pendant le débordement du Nil. En été, ce fossé est complètement desséché, et sert de chemin public pendant sept mois, depuis février jusqu'en septembre. A cette époque, le Nil en débordant remplit le fossé qui se couvre, deux mois après, de fleurs de *Nymphæa*, du blanc le plus pur.

Dans les sables humides du désert, j'ai trouvé entre autres plantes le *Tribulus terrestris*, les *Inula arabica* et *crispa*, l'*Alhagi Maurorum*, etc.

C'est au mois de novembre, après l'inondation, qu'une charmante verdure commence à paraître partout; car, avant cette époque, la campagne est complètement desséchée, et ne se montre, malgré le beau ciel de l'Egypte, que sous l'aspect le plus triste. Pour bien jouir du coup d'œil admirable que présente cette végétation lorsqu'elle est dans sa vigueur, il faut la voir d'un point élevé, en gravissant, par exemple, les hauteurs qui avoisinent le Caire. Un jour, j'étais allé herboriser, à l'est de la ville, dans les montagnes Mokadam et Achmar; arrivé à leur sommet, je pus admirer l'ensemble de cette belle végétation, en partie spontanée et en partie cultivée. Je vis un horizon immense qui s'étendait sur toute la plaine de la Basse-Egypte, offrant de loin en loin des villages entourés d'arbres fruitiers, des bosquets de Dattiers et d'*Acacia arabica*. Des Lebbeks et des Figuiers Sycomores étaient épars au milieu de cette plaine. Enfin quelques portions d'eau ou petits lacs y formaient des points éblouissans par les reflets des rayons du soleil. Dans ces deux montagnes, j'ai recueilli les espèces suivantes: *Fagonia arabica*, *F. glutinosa* et *F. latifolia*, *Zygophyllum decumbens*, *Z. album*, *Heliotropium supinum*, *Reseda canescens* et *Helianthemum kahiricum*.

En suivant le désert au nord, je visitai les jardins d'un village nommé Madrea, situé à quatre lieues du Caire, et où on avait

prétendu que croissait l'*Amyris Opobalsamum*. Cet arbuste y avait été naturalisé par un des sultans turcs, qui en avait rapporté plusieurs pieds des environs de la Mecque, à l'époque de la conquête de l'Arabie. Ce fut en vain que je pris auprès des Arabes de nombreuses informations, afin de me faire retrouver cet arbre cité en Egypte par Linné, qui en aura sans doute reçu des échantillons provenant d'anciennes cultures.

Départ pour la province de Fayoum.

Je visitai, au mois de novembre, la province de Fayoum, et j'y remarquai à peu près les mêmes plantes que celles que j'ai indiquées comme croissant sur les bords du Nil. J'ai cependant observé entre autres plantes qui ne croissent pas dans la Basse-Egypte, le magnifique *Asclepias gigantea*, et la *Cyperus alopecuroides*, qui sert aux indigènes à fabriquer leurs belles nattes.

A trois lieues de Medinette-el-Fayoum, on trouve une petite ville nommée Fedamin, la plus ancienne de la province, et dont les environs sont aussi le mieux cultivés; c'est le seul endroit où les chrétiens font encore du vin. Les ceps de vigne y acquièrent une grosseur énorme, et leur plantation remonte probablement à une époque très reculée.

Des Oliviers, dont les souches ont quelquefois plus de deux mètres de diamètre, produisent trois ou quatre grosses branches qui ont à peu près un demi-mètre de diamètre et cinq à six mètres de hauteur. Autour d'eux s'élèvent des milliers de rejetons qu'on enlève aujourd'hui pour replanter en touffes à la manière de nos lilas. Ces arbres paraissent avoir été plantés avant l'ère de Mahomet; car, depuis cette époque, nulle plantation n'a été faite en Egypte, si ce n'est par les princes actuels.

Voyage dans l'Arabie heureuse.

Le premier jour du mois de décembre 1830, j'entrepris, par ordre d'Ibrahim-Pacha, un voyage en Arabie heureuse. Je fus chargé d'y prendre des graines et des plants de café, pour en faire des essais de naturalisation au Caire. Nous prîmes d'a-

bord la route d'Yark, au nord du Caire, jusqu'à trois lieues au-delà des terres cultivées. Nous nous dirigeâmes ensuite vers l'est dans le désert, où nous laissâmes à notre gauche des dunes de sable mouvant. Notre vue était bornée à droite par une chaîne de petites montagnes arides et pierreuses. Je remarquai sur la route les plantes suivantes : *Echinops spinosus*, *Pergularia tomentosa*, une espèce de *Zygophyllum*, l'*Acacia Seyal*, et le *Salsola articulata*, dont se nourrissent de nombreuses troupes de Gazelles. Le lendemain nous traversâmes une vallée profonde que les Arabes nomment Yaffara, où je trouvai le *Genista monosperma*, le *Cucumis Colocynthis*, etc.

Le troisième jour, nous passâmes au pied des monts Hataga, haute et longue chaîne qui se prolonge à l'ouest jusqu'à cinq lieues au-delà de Suez. Je gravis le sommet d'une de ces montagnes qui est couverte d'un lichen (*Ramalina pollinaria*, Ach.). Dans les vallons croissent les *Salvia aegyptiaca*, *Linaria aegyptiaca*, *Scrofularia deserti*, *Lycium europœum*, etc.

Le 4 décembre nous arrivâmes à Suez, où je restai plusieurs jours. J'y récoltai l'*Ochradenus baccatus*, l'*AErua tomentosa*, et le *Cassia obovata*. Je pris dans la mer plusieurs espèces d'algues, telles que : *Sargassum vulgare*, *S. latifolium*, *S. crispum*, *S. dentifolium*, *Cystoseira trinodis*, et le beau *Zonaria marginata*, qui n'avait été trouvé que par Forskahl. J'y ai recueilli aussi le *Zostera ciliata* de Forskahl, qui forme maintenant le genre *Thalassia*.

Le 14, je montai sur une barque arabe qui devait me conduire à Djeddah; mais le vent contraire nous fit rester en vue de Suez pendant huit jours. Le 20, je profitai de ce retard pour visiter les sources de Moïse, qui sont au nombre de quinze, et situées à une demi-lieue de la mer; j'y ai récolté plusieurs espèces de Joncs et des Graminées. Les Dattiers y produisent à leurs pieds des touffes de rejetons qui empêchent de s'approcher de leurs troncs. Un Arabe habitait à l'ombre de ces Dattiers, et cultivait une portion des terres à l'entour des sources dont il faisait couler l'eau sur ses terres ensemencées d'orge.

Nous partîmes le 23 décembre, et, vers le soir, nous arrivâmes en vue de la montagne Faraoun. C'est au pied de cette mon-

tagne, sur une longueur d'un quart de lieue au nord, que sortent plusieurs sources d'eau très chaude et sulfureuse, auxquelles les Arabes donnent le nom de Hamam Faraoun, ou bain de Pharaon. Les déserts qui les avoisinent m'ont fourni le *Statice pruinosa* et l'*Arundo ægyptiaca*, etc.

Le 26, nous entrâmes dans le port de Tor, village composé de dix maisons, et qui est situé dans une grande plaine de sables argileux et salés, où sont épars quelques Dattiers. A trois quarts de lieue au nord-est, on rencontre la montagne Abousouera, au pied de laquelle sortent encore plusieurs sources d'eau chaude et sulfureuse que les Arabes nomment Hamam Mousa, ou bain de Moïse. Elles arrosent une grande quantité de Dattiers qui croissent avec la plus grande vigueur. Je profitai de mon séjour à Tor pour herboriser et pour draguer des plantes marines.

Sur la côte d'Afrique, vis-à-vis de Tor, est une montagne appelée par les Arabes Ghebel-el-Zedd, c'est-à-dire montagne d'huile, à cause de la source de bitume qui en découle, et auquel les Arabes attribuent une grande vertu contre les douleurs rhumatismales.

Nous quittâmes Tor le 29, et nous passâmes la nuit à Gadehhèa. En parcourant les déserts environnans, je cueillis le *Salsola foetida*, le *Cornulaca monacantha*, et l'*Artemisia monosperma*. Nous partîmes le lendemain, et ne descendîmes que le 1er janvier 1831, sur une île déserte nommée Neyman, où je trouvai le *Convolvulus armatus*, le *Statice axillaris* et un *Tephrosia*.

Nous arrivâmes, le 3, dans un bon port, près d'un petit village, que les Arabes nomment Louache, habité par des Bédouins. Nous y passâmes un jour à draguer des marchandises, appartenant au Pacha, qui se trouvaient sur une barque naufragée trois jours avant notre arrivée. Je laissai les gens du Pacha assiter au dragage, et j'allai faire une herborisation dans les déserts environnans, où je trouvai trois *Indigofera*, deux espèces de *Cleome*, un *Corchorus*, et plusieurs autres plantes que je n'avais pas rencontrées dans d'autres localités.

Nous partîmes le 5 janvier avec un bon vent du nord, et le

soir, nous nous arrêtâmes dans un endroit nommé Chaborak, sorte d'abri fort dangereux. La nuit, nous essuyâmes de forts orages, et nous manquâmes d'être jetés sur les rochers.

Le 6, nous passâmes à une certaine distance d'une île montueuse nommée Hossan; elle était couverte d'une verdure qui me parut être produite par des Mousses, Lichens et autres petites plantes. Nous longeâmes de temps en temps la côte garnie de *Tamarix*. Le lendemain, le mauvais temps nous surprit et nous fit rester dans une petite anse qu'on nomme Hossaï, que nous quittâmes le 8, pour ne prendre terre qu'à Yembo, où débarquent les pélerins qui se rendent à Médine.

J'employai les trois jours que je restai à Yembo à parcourir ses environs. J'y remarquai plusieurs citernes faites en maçonnerie pour recevoir les eaux de pluie. En traversant la ville, j'aperçus sur le marché des Radis blancs, des Carottes pourpres, des Oignons et Poireaux semblables à ceux de l'Egypte. Ces légumes sont cultivés dans des vallons à trois lieues de la ville.

J'y ai vu trois variétés de Dattes que je n'avais pas remarquées au Caire : savoir, une blanche qui est particulière à ce pays, et deux autres variétés brunes dont l'une était d'une consistance moyenne. Ces Dattes étaient fort sucrées et les meilleures que j'avais goûtées jusqu'alors. Un Arabe avait un grand panier d'énormes Libellules rôties qu'il vendait aux habitans qui mangeaient avec plaisir ces insectes. La ville est située dans une grande plaine de sable argileux, où je ramassai un *Arenaria* et quelques petites graminées.

Le lendemain, nous partîmes et ne nous arrêtâmes que le 16 à Rabach, anse étroite qui s'enfonce profondément dans le désert. Pendant que les Mahométans s'occupaient à faire des ablutions et autres rites de leur religion avant de se rendre à la Mecque, je fis une petite herborisation, dans laquelle j'observai quelques pieds de *Sceura marina* de Forskahl, ou *Avicennia alba* de Blume. C'est le point le plus au nord où croît cette plante.

Le 17, nous quittâmes Rabach, et nous arrivâmes à Elbohor, anse à peu près semblable à celle de Rabach. Pendant que les matelots y puisaient de l'eau, je m'avançai dans le désert, afin

d'herboriser. A peine éloigné d'une demi-lieue, j'aperçus six hommes qui se dessinaient en noir dans le lointain, sur le désert coloré par les rayons du soleil couchant. Persuadé que les hommes que je voyais ne devaient pas appartenir à notre barque, je me dirigeai du côté de la mer. Mais à peine eus-je le dos tourné, qu'ils avaient disparu. Les Arabes ont l'habitude de se jeter à plat ventre lorsqu'ils veulent attaquer quelqu'un. Cachés par les ondulations des sables qui les dérobent à la vue, ils s'élancent sur les étrangers au moment où ceux-ci arrivent presque sur eux. La crainte qu'ils m'inspiraient ne tarda pas à se confirmer, car ils venaient d'arrêter un pélerin qui nous raconta son accident. Le patron envoya aussitôt à ma rencontre quelques personnes qui me dépeignirent alors les hommes que j'avais vus, comme les mêmes voleurs qui venaient de dépouiller le pélerin. En me dirigeant vers la mer, je recueillis le *Sodada decidua*, et quelques autres plantes rares qui servent de nourriture à une espèce de Lièvre (*Lepus Isabelinus*).

Le 18, nous partîmes à sept heures du matin, et à deux heures après midi, nous entrâmes dans le port de Djeddah, où je restai douze jours en attendant une autre embarcation. C'est dans cette ville que je fus victime de la fourberie d'un interprète du Pacha, qui m'avait donné au Caire des lettres pour le gouverneur de Djeddah, et sur la présentation desquelles je devais toucher de l'argent pour tout le reste de mon voyage. Mais, d'après ces lettres, on ne devait me fournir que les moyens de transport; je fus donc forcé d'emprunter de l'argent à mon propre compte, et, comme je ne pouvais disposer que d'une faible somme, les moyens d'achever mon voyage me manquèrent totalement. Je profitai de mon séjour pour visiter la ville et ses environs.

Djeddah est situé dans une grande plaine de sable argileux stérile, où je récoltai une espèce d'*Indigofera*, le *Sodada decidua* et le *Zyzyphus spina Christi*. Le marché aux légumes m'a offert les mêmes produits qu'à Yembo, et entre autres le Persil, l'*Hibiscus esculentus*, le Melon d'eau et une sorte de Courge, des Figues et Raisins secs qui, me dit-on, venaient des environs de la Mecque.

Les maisons de la ville sont toutes construites avec une espèce de madrépore. On se sert de cette espèce de madrépore après l'avoir fait cuire, pour en former un mortier qui remplace la chaux de nos édifices. Djeddah est entouré d'un fossé et d'une muraille flanquée de plusieurs tours garnies de canons. Dans la plaine, il y a une centaine de puits creusés à quinze ou vingt pieds et qui ont huit pieds d'ouverture ; ils contiennent de l'eau plus ou moins potable. Ces puits percés dans un sol argileux ne sont entourés d'aucune bâtisse.

Le 2 février, nous partîmes de Djeddah pour Haideytta. Le 8, nous arrivâmes près d'une petite île que les Arabes appellent Ghisirey-el-Horrab; elle est remplie de *Sceura marina*. Cet arbre est souvent couvert de trois à cinq pieds par les eaux de la marée montante; son bois sert de chauffage aux marins et aux voyageurs. Les pêcheurs lient trois ou quatre troncs ensemble pour en former des sortes de radeaux, sur lesquels ils s'avancent en pleine mer.

Arrivés le 9 à Komfida, nous fûmes obligés d'aller chez le commandant, pour pouvoir obtenir en payant très cher quelques outres d'eau dont nous étions privés. Vis-à-vis de la ville, il y a une petite île entièrement couverte d'un *Chenopodium*, voisin du *fruticosum*, dont le tronc est de la grosseur du bras, et qui sert à brûler.

Le 10, nous partîmes par un mauvais vent du sud-ouest, et nous passâmes la nuit dans un endroit entouré de rochers, pour nous abriter des coups de mer. Les rivages me parurent boisés en plusieurs localités. Le 11, nous entrâmes dans une anse qu'on nomme Ehmmek-Ouafou. Ses bords sont remplis de *Sceura*, et j'y ai cueilli une nouvelle espèce de *Poa*. Les montagnes du voisinage sont garnies de *Cucifera thebaica*. Le 12, nous doublâmes plusieurs petits caps désignés par les Arabes sous différens noms, ainsi que plusieurs petites îles. Le 15, nous passâmes devant Lahheyt, petite ville bâtie sur une élévation près de la mer. Vis-à-vis est située l'île Komok, habitée par des Arabes.

Le 16, nous nous arrêtâmes près l'île Kamaran, afin d'y prendre quelques informations sur l'agent du Pacha, qui, d'a-

près les rapports des Arabes, s'y était réfugié, afin d'éviter une bande de voleurs. Cette bande avait infesté les plaines de l'Yemen, quelque temps avant mon arrivée, mais elle avait été dispersée ou détruite par un autre chef arabe nommé Ali-Ebéné-Ghedeh. Je remarquai sur cette île le *Phœnix dactylifera*, le *Cucifera thebaica*, et quelques autres plantes que je ne pus déterminer, à cause de la fièvre qui me tourmentait, et qui s'était compliquée d'abcès en plusieurs parties du corps.

Le 17, vers les trois heures après midi, nous mouillâmes dans le port de Haideytta; je m'empressai d'aller trouver Hadji Joussouf-Aga, l'agent du Pacha, et de lui remettre les lettres que j'avais du gouverneur de Djeddah, pour me mettre à même de remplir ma mission, dont le but principal était de me procurer les graines et plants de café. Tout allait pour le mieux, ma mission semblait devoir s'effectuer en peu de temps, lorsque le manque d'argent vint mettre un terme à mon voyage. L'agent du Pacha, d'origine turque, auquel je m'étais adressé afin de savoir la demeure d'un marchand arabe qui devait me remettre de l'argent, fut indigné du peu de confiance que lui témoignait le gouverneur de Djeddah, et m'avança de ses propres deniers ce qui m'était dû. Mais cette somme était trop faible pour me mettre à même de continuer mon voyage dans l'intérieur de l'Yémen. J'ai éprouvé, de la part de Hadji-Joussouf, les soins les plus obligeans, pendant que j'attendais les graines de café qu'il s'était volontairement chargé de me faire venir de l'intérieur des montagnes. Ce fut la friponnerie des autres agens du Pacha, qui me priva des moyens d'accomplir le but de ma mission. Ainsi, après l'arrivée des graines, je manquais non seulement d'argent, mais même de bois pour la fabrication des boîtes destinées à conserver quelque temps les graines et les faire germer pendant mon retour au Caire. Je fus forcé, pour ne pas revenir les mains vides, de mettre mes graines dans des outres.

Hadji Joussouf m'a répété plusieurs fois que, si je lui avais été recommandé directement par son altesse, il m'aurait accompagné dans l'intérieur de l'Arabie heureuse, malgré les dan-

gers de ce voyage, et que, si je revenais un jour, il me ferait délivrer tout ce qui me serait nécessaire, et me recommanderait aux chefs arabes. La modération de cet agent le fait aimer des indigènes. C'est par lui que j'ai eu des notes sur le café de l'Abyssinie, qu'il m'a dit être de beaucoup supérieur au café Moka. M. Rüppell, voyageur allemand, qui avait été sur les frontières de l'Abyssinie, m'a donné les mêmes notes, et m'a parlé avec beaucoup d'éloges de la supériorité de ce café sur celui de Moka.

Haideytta est situé près de la mer, dans une très grande plaine dont le terrain est fertile, mais couvert superficiellement de sable mobile. Les maisons de la ville sont construites de briques et de terre glaise; elles sont crépies avec de la chaux de madrépore. Celles des villages sont presque toutes construites avec des branches d'arbres, et leur toit se compose de diverses plantes annuelles, en guise de chaume. J'ai cueilli dans les environs deux espèces de *Lithospermum*, un *Cynanchum*, deux *AErua*, un *Agrostis*, le *Dactylis repens*, qui grimpait à 4 ou 5 pieds de haut sur d'autres plantes près de la mer. Dans les marais, j'ai vu le *Sceura marina* et le *Rhizophora Mangle*.

A cinq lieues dans l'intérieur de l'Yémen, j'ai trouvé les *Cadaba rotundifolia* et *farinosa*, ainsi que le *Pandanus odoratissimus* spontané. On cultive également ce dernier à cause de la bonne odeur que répandent ses fleurs. Je recueillis en outre l'*Asclepias gigantea*, un *Croton*, un *Jatropha*, deux espèces de *Sida*, un *Hibiscus*, l'*Aristolochia sempervirens*, le *Cleome arabica*, un *Cordia*, un *Grewia* voisin du *G. betulifolia* (Fl. seneg.), et plusieurs autres espèces qui me sont inconnues. Le *Cadaba rotundifolia* atteint à quatre ou cinq pieds de diamètre, et à quarante ou cinquante pieds de hauteur. Il forme des espèces de forêts avec le *Phœnix dactylifera*, le *Cucifera thebaïca*, le *Pavetta longiflora*, et le *Pandanus odoratissimus*.

Les Arabes cultivent plusieurs plantes alimentaires, parmi lesquelles j'ai observé les espèces suivantes : *Solanum Melongena*, *Hibiscus esculentus*, *Corchorus olitorius*, *Pennisetum spicatum*, *Holcus Sorghum*, l'oignon d'Egypte, le melon or-

dinaire, le melon d'eau et plusieurs autres Cucurbitacées. Les plantes d'agrément sont : *Polyanthes tuberosa*, *Mogorium Sambac*, l'*Ocymum basilicum*, et une rose à fleurs doubles dont on fait des bouquets.

L'*Indigofera argentea* et le *Gossypium arboreum* sont cultivés en grand à cinq lieues de Haydeytta, dans une plaine basse et dans une très bonne terre. Ces plantes sont arrosées au moyen d'irrigations artificielles, dont l'eau est fournie par des puits à roues d'une construction fort simple. Les grandes pluies commencent au mois de mai et durent jusqu'à la fin de septembre. On récolte beaucoup de Sené (*Cassia obovata*) qui est sauvage dans l'intérieur, et on en exporte une grande quantité dans les Indes orientales et de là en Europe.

Le 2 avril, je m'embarquai sur un grand bâtiment du Pacha d'Egypte, qui venait du Bengale, pour aller à Djeddah, dans lequel port nous entrâmes le 13. Le 22, je passai sur un autre bâtiment, et je partis pour Kosseir, où nous débarquâmes le 7 mai. Kosseir a un mauvais port rempli de rochers. La ville est située dans une petite plaine sablonneuse et stérile, entourée de longues chaînes de montagnes, dans les vallons desquelles je remarquai quelques Dattiers et *Zyziphus spina Christi*. Le 9 mai, je m'empressai de quitter cette ville, à cause de la mauvaise eau saumâtre et puante dont j'étais obligé de faire usage, et qui se faisait encore sentir trois heures après l'avoir bue. A deux journées de Kosseir, nous trouvâmes des puits qui contenaient de l'eau douce et potable. Le thermomètre de Reaumur est monté à 35 degrés sous la tente.

Le 12, nous passâmes auprès d'autres puits, et la nuit nous couchâmes sur les limites des déserts, près des terres fertiles de l'Egypte. Le matin en me réveillant, je remarquai les *Acacia arabica* et *Lebbek*, le *Ficus Sycomorus*, l'*Aselepias gigantea* et le *Ruta tuberculata*. Nous longeâmes les terres cultivées pour nous rendre à Kéné, où nous entrâmes à midi. Je restai quelques jours dans cette ville pour faire traiter par un barbier, qui exerçait les fonctions de médecin, mes trois compagnons, savoir : mon interprète, mon domestique nègre et un élève jar-

dinier, qui étaient tombés malades. Une saignée et une tisane de tamarin les rétablirent complètement.

Les jardins des environs m'ont offert les mêmes plantes que celles que j'avais déjà observées au Caire. J'ai trouvé croissant spontanément le *Solanum coagulans*, le *Lotus arabicus* et le *Potamogeton crispum*.

Le 16, je traversai le Nil pour aller visiter le temple de Denderah, qui est à environ deux lieues de Kéné, entre les déserts et les terres cultivées. Ce monument est un des plus beaux et des mieux connus du pays. La grande plaine qui s'étend du temple jusqu'au Nil, est presque entièrement inculte et infestée par le *Poa cynosuroides*, et le *Saccharum cylindricum*. On remarque aussi des bosquets de Doums et de Dattiers. On mange crus les péricarpes charnus des fruits du Doum, qui ont le goût du pain d'épice. Macérés dans de l'eau froide, ces fruits forment une boisson laxative.

Près de Denderah, on cultive le Coton, l'Indigo et le Ricin, des graines duquel on extrait de l'huile avec laquelle les Nubiens se frottent le corps. Les feuilles de cette plante servent dans la cuisine à envelopper les viandes hachées.

Le 17, le commandant de Kéné me donna une barque pour me conduire au Caire. Mais la tyrannie qu'on exerce envers les malheureux Arabes, les porte à abandonner, aussitôt qu'ils peuvent en avoir l'occasion, le voyageur confié à leurs soins, et je ne tardai pas à en être la victime. La première nuit, vers deux heures du matin, ils attachèrent la barque sur un banc de sable, et partirent sous divers prétextes, espérant que je chercherais à me tirer d'affaire en prenant une autre embarcation. Après avoir attendu inutilement jusqu'à dix heures du matin, je m'aperçus qu'on avait enlevé le gouvernail, afin de nous empêcher de continuer notre route. Je me décidai néanmoins à ne pas quitter cette barque; et, quoique tous mes hommes fussent malades, je remplaçai le gouvernail par une planche que j'attachai par derrière, et je m'aventurai sur le fleuve. Nous descendîmes ainsi à peu près deux lieues; nous aperçûmes des tentes sur les bords du Nil, appartenant à un jeune Mamelouk du Pacha, qui commandait le canton de Farchout. Je descendis

à terre avec mon interprète qui pouvait à peine se traîner. Le commandant parlait un peu français, et se nommait Ali-Effendi; il se montra fort affable envers moi, et il me fit donner des hommes pour me ramener jusqu'au Caire, ainsi que des lettres de recommandation pour le commandant d'une ville située plus bas sur le Nil. Les bords du fleuve, près des habitations, sont cultivés en Coton, Indigofere, Maïs et Sorgho.

Le 18, je visitai la sucrerie et la distillerie de Raramon, construites par un Anglais sur le plan de celles de nos colonies, et dirigées par un Italien. La canne à sucre est cultivée en grand dans tous les environs de l'établissement. Le terrain est sablonneux et arrosé par irrigations.

Enfin le 4 juin, après un voyage de six mois, j'arrivai au Caire, et j'arrêtai ma barque devant le palais du prince Ibrahim. Dans la soirée, S. A. me fit venir près de lui, afin de connaître quelques particularités de mon voyage. Il me demanda si je n'avais pas découvert, outre le café, d'autres arbres ou plantes utiles ou d'agrément. Je ne pouvais pas lui signaler la friponnerie dont j'avais été dupe, car l'auteur de cette friponnerie me servait d'interprète. Mon mécontentement aurait certainement été traduit dans la bouche de cet interprète par des paroles de toute autre signification. D'ailleurs, le prince, n'ayant que peu de momens à m'accorder, m'assigna un autre jour d'audience.

Peu de jours après, le choléra se manifesta au Caire, et les choses en restèrent là. L'expiration de mon contrat arriva, et l'absence de son altesse, qui était partie pour l'expédition de Syrie, m'empêcha de le renouveler. De mon côté, je me préparai pour le voyage que je méditais au mont Sinaï, en Palestine et en Syrie avant de quitter définitivement l'Egypte. Pendant ce temps, je trouvai encore plusieurs espèces de plantes, parmi lesquelles je citerai le *Cynanchum monspeliacum*, l'*Inula crispa*, le *Conyza aegyptiaca*, les *Rumex aegyptius*, *dentatus* et *spinosus*, le *Cressa cretica*, le *Frankenia pulverulenta*, le *Veronica anagallis;* plusieurs espèces d'*Orobanche* parasites sur les racines des Fèves et sur celles des Choux et des Melongènes; le *Cuscuta vulgaris* sur le Trèfle d'Alexandrie. Ces trois dernières plantes se font remarquer principalement après l'inonda-

tion ou infiltration des eaux du Nil, depuis le mois de novembre jusqu'au février. J'ai aussi récolté un bon nombre d'espèces de Graminées, et quelques Cypéracées croissant dans les champs aux environs du Caire.

(*La suite à un prochain numéro.*)

Observations *sur la tige du* Lamium album, *suivies de quelques réflexions sur l'Estivation quinconciale;*

Par Ad. Steinheil.

(Lu à la Société d'Histoire naturelle le 3 février 1832.)

Dans un mémoire inédit, lu à la Société d'Histoire naturelle en décembre 1830, j'ai établi :

1° Que, dans une dicotylédone, chaque verticille floral est produit par la soudure de deux feuilles opposées.

2° Que ces feuilles sont dédoublées en plusieurs lobes, 3, 5, 7, ce qui fait 6, 10, 14 pour la totalité du verticille; et que de la soudure de ces lobes deux à deux résultent les verticilles floraux des dicotylédones (1).

3° Que dans le verticille supérieur, la soudure a lieu de telle sorte, que les pièces de ce verticille sont alternes avec celles du verticille inférieur.

Ces propositions étaient établies sur une série de raisonnemens, appuyés sur des faits reconnus ou sur des théories admises; elles ne sont que des conséquences d'un système organographique, qui comprenait tous les végétaux vasculaires;

(1) Je dis un verticille floral, simple et complet, comme celui des *Solanum*, des *Geranium*, *etc.* Si l'on me démontre qu'il est des fleurs où le verticille est évidemment formé par plusieurs feuilles rapprochées, qu'aura-t-on démontré? sinon que ce qu'on prend pour un verticille est formé par le rapprochement de plusieurs bractées, ayant chacune la valeur d'un demi, quelquefois d'un verticille; la variété d'Œillet qu'on a appelée *Dianthus caryophyllus spicatus*, peut donner une idée très grossière de la manière dont se formerait cette espèce de calice ou de corolle.

mais l'ensemble du travail ayant paru dénué de preuves suffisantes, j'ai dû reprendre successivement chacun des points de vue qui découlaient de l'idée générale et chercher à les établir d'une manière plus certaine, pour remonter à celle-ci.

Cette marche sera pénible et lente : dans mon premier travail, j'avais essayé de démontrer l'idée première, et les conséquences en découlaient d'elles-mêmes; maintenant il me faut reprendre ces conséquences l'une après l'autre, les établir sans le principe général qui en faisait concevoir la nécessité, et accumuler pour chacune des preuves tirées de tous côtés et qui devront souvent se répéter avant de pouvoir arriver à ce principe.

Mon but dans le mémoire que je publie actuellement est de prouver la vérité des propositions énoncées ci-dessus par la comparaison de ce qui se passe dans la fleur, avec les phénomènes que l'on observe dans la tige. Cette démonstration a pour base l'identité organique bien reconnue aujourd'hui d'une fleur avec un bourgeon; et de laquelle, il résulte que l'organisation de l'un et de l'autre devra être la même; si donc je démontre que ce que j'ai avancé est vrai pour les verticilles de la tige, ce sera également vrai pour ceux de la fleur (1).

Partant donc de cette base, nous allons, sans plus d'hésitation, nous livrer à l'examen d'une tige de dicotylédone à feuilles opposées. Je prendrai pour exemple la tige du *Lamium album*, parce que cette plante peut se trouver presque toute l'année; parce que la position des faisceaux fibreux y est nettement dessinée, enfin parce qu'elle appartient à une famille de plantes qui ont toutes les feuilles opposées, et qu'ainsi ce que je dirai pour elle pourra s'appliquer de suite à une famille au moins.

En faisant une coupe transversale de cette tige, on y remarque quatre faisceaux placés chacun à l'un des angles de la

(1) Je crois l'identité de la fleur et du bourgeon assez généralement reconnue pour pouvoir m'appuyer sur cette base, sans rappeler ici les nombreuses observations qui ont été publiées successivement, et qui ont servi à démontrer cette vérité, de laquelle un botaniste distingué est encore parti tout récemment en cherchant à expliquer la formation des fleurs irrégulières, en admettant que chaque pétale représente une feuille.

tige et quatre autres plus petits intermédiaires, c'est-à-dire répondant aux quatre faces de la tige; en quelque endroit qu'on coupe la tige, elle présente la même disposition de faisceaux; et, comme ses faces et ses angles sont continus, nous pouvons déjà prévoir que ces faisceaux le sont aussi, et nous arrivons à ce résultat singulier, que des feuilles qui alternent (celles du verticille supérieur avec celles du verticille inférieur) naissent de faisceaux continus.

Si nous voulons nous rendre compte de ce fait, nous y arriverons à l'aide de coupes longitudinales, qui nous montreront la manière dont les faisceaux se conduisent en se rendant dans les feuilles.

Cherchons d'abord à apprécier la valeur des quatre petits faisceaux intermédiaires : les ayant mis à nu à l'aide d'une lancette et les examinant avec une simple loupe, nous remarquerons qu'ils sont simples jusqu'au point de la naissance des feuilles; que là chacun d'eux produit deux ramifications qui se rendent aux faisceaux de droite et de gauche, et le faisceau se continue; restant encore simple jusqu'au mérithalle supérieur où il rencontre une feuille, là il se partage en deux faisceaux qui vont rejoindre de même les gros faisceaux de droite et de gauche, et là il y a une interruption sur la tige (1). Puis au-dessus du point de la naissance des feuilles, on voit deux ramifications partir de droite et de gauche, pour venir se réunir au milieu et y former de nouveau le faisceau intermédiaire, qui reste encore simple jusqu'au verticille supérieur, et là il se ramifie de la même manière. Voyez la fig. IV (2).

Nous voyons donc ces quatre petits faisceaux intermédiaires se former à chaque mérithalle par deux branches, partant des

(1) Il y a interruption sur la tige, mais le faisceau intermédiaire se continue dans le pétiole de la feuille où il trouve nécessairement sa terminaison; j'ai remarqué qu'il y est quelquefois bifurqué, c'est-à-dire que les deux faisceaux dont il est formé ne restent soudés qu'en une très petite partie de leur longueur. (Voyez la fig. 5.)

(2) J'ai représenté au mérithalle supérieur un fait que l'on observe quand la tige est très développée; sur chaque face, outre le faisceau qu'elle présente habituellement, on en voit deux nouveaux intermédiaires plus petits : il est évident qu'ils se sont formés par dédoublement, de la même manière que se forment d'habitude les quatre petits faisceaux de la tige.

gros faisceaux de droite et de gauche qui viennent se souder au milieu pour se désouder au sommet du mérithalle où les ramifications retournent au tronc principal; dès-lors, nous pouvons conclure que ce sont des ramifications comparables jusqu'à un certain point aux nervures latérales des folioles, et nous pouvons cesser de nous en occuper pour porter toute notre attention sur les quatre gros faisceaux qui déterminent la forme de la tige, et donnent naissance aux feuilles. Nous savons déjà qu'ils sont continus, et nous nous demandons comment ils peuvent donner naissance à des feuilles de positions différentes.

Or, en examinant le pétiole d'une feuille, j'y remarque deux gros faisceaux distans à la base, rapprochés au sommet et dont les ramifications produisent les nervures du limbe de la feuille. En suivant ces deux faisceaux jusqu'à leur base, on reconnaît qu'ils prennent naissance de deux des quatre grands faisceaux de la tige; du côté opposé la même chose a lieu pour l'autre feuille.

Voici donc mes quatre gros faisceaux employés à la formation de deux feuilles et cela en se soudant deux à deux. Voici donc un verticille à deux pièces formé par la réunion de quatre pièces primitives.

Suivons maintenant ces quatre faisceaux jusqu'au point de la naissance des feuilles du mérithalle supérieur, nous les verrons se conduire absolument de la même manière, et se souder deux à deux pour former aussi les deux feuilles qui terminent ce mérithalle; mais avec cette différence que si, dans le verticille inférieur, les faisceaux s'étaient soudés de manière à produire la combinaison B et B′ d'une part et celle A et A′ de l'autre, nous trouverons dans le mérithalle supérieur A B et A′ B′; et par l'effet de cette seule modification, la position des feuilles se trouvera changée, et elles seront alternes avec celles du verticille inférieur, c'est-à-dire que les feuilles sont opposées en croix. A un mérithalle encore plus élevé d'un degré, nous aurons de nouveau la combinaison A A′ et B B′, puis encore A B et A′ B′, et ainsi de suite.

Nous pouvons maintenant facilement nous expliquer cette loi d'alternance des parties d'un verticille supérieur avec celles d'un verticille inférieur. Elle est due dans les dicotylédones à la

soudure deux à deux des pièces primitives qui composent le verticille.

Or dans une fleur, nous trouvons absolument les mêmes circonstances; un certain nombre de verticilles, formés d'un nombre quelconque de pièces toujours disposées de telle sorte, que les pièces du verticille supérieur sont alternes avec celles du verticille inférieur (1); il me semble donc qu'il est bien permis de conclure que ces pièces se forment de la même manière que les feuilles; et que par conséquent un calice de *Lamium*, qui est à cinq pièces, en contient normalement dix, ce qui fait cinq pour chaque demi-verticille.

La question se trouve donc amenée maintenant à ce point, qu'il n'y a plus qu'une différence de nombre; car la position, la symétrie, enfin toutes les lois de l'organisation sont identiques. Mais il est bien évident que la différence du nombre ne suffit pas pour établir une distinction réelle; car un organe quelconque peut se multiplier par dédoublement, comme l'ont prouvé MM. Dunal et Moquin (2). D'ailleurs quel que soit le nombre des pièces d'un verticille, je dirai, si ce verticille est simple, qu'il n'a que la même valeur qu'un verticille à deux feuilles; et je me fonde sur ce fait, que les Rubiacées dont le premier verticille n'a que deux feuilles (3) (cotylédons), en ont souvent un plus grand nombre aux verticilles supérieurs, et que les Conifères qui ont plusieurs cotylédons, présentent cependant la même organisation que les dicotylédones en général.

Mais je remarquerai encore qu'une feuille de *Lamium album* (f. 6) a cinq nervures principales, ce qui fait dix pour la totalité du verticille. Je remarquerai encore que les bractées qui

(1) Les sépales ont bien certainement la même valeur que les feuilles, puisque dans certains cas ils portent à leur aisselle des bourgeons susceptibles de se développer. (Voyez les Observations publiées à ce sujet par M. Seringe, dans son Bulletin botanique, janvier 1830.)

(2) Et comme cela est démontré par les observations de M. Dutrochet, sur l'accroissement des faisceaux.

(3) Ce verticille à deux feuilles a la même valeur que ceux de la tige formés d'un plus grand nombre de feuilles; car j'ai vu six bourgeons se développer et devenir des rameaux à l'aisselle des deux cotylédons d'une Rubiacée qui avait les feuilles verticillées par 6.

forment en quelque sorte le passage entre les feuilles et les lobes du calice, sont très généralement seules, et que surtout dans les Labiées, elles ont souvent au moins trois nervures longitudinales: il me sera donc facile de concevoir comment des verticilles qui ont une commune origine se trouvent de deux et principalement de quatre pièces sur la tige, tandis qu'ils sont de cinq et primitivement dix pièces sur l'axe de la fleur.

Il est donc vrai de dire qu'un verticille floral de dicotylédone est formé par le dédoublement de deux feuilles et que les pièces produites par ce dédoublement se soudent deux à deux.

Je dis que c'est la seule manière de se rendre compte du nombre cinq, que l'on trouve si fréquemment être le nombre normal des fleurs des dicotylédones, et que de plus cette théorie rend également bien compte des autres nombres, tels que 3, 4, 6, etc.

Je me suis appuyé dans cette démonstration de l'identité reconnue du scion et de la fleur; je vais maintenant me livrer à quelques observations sur les calices du Lamium qui confirmeront cette identité.

Ce calice présente cinq dents dont la supérieure est un peu plus élevée; chacune de ces cinq dents est marquée d'une nervure médiane ou dorsale, et en outre deux petites nervures latérales, comme cela se voit dans un grand nombre de feuilles; ce qui suppose quinze nervures pour la totalité du calice; or en les comptant, on n'en trouve que dix; savoir, cinq grandes et cinq petites intermédiaires, parce que chacune des latérales sert pour deux divisions du calice, entre lesquelles elle est située; de même nous avons vu dans la tige quatre gros faisceaux et quatre plus petits intermédiaires; et ceci nous conduit à nous demander, s'il n'y aurait pas une analogie quelconque entre ces cinq petites nervures et les quatre petits faisceaux de la tige.

Or, remarquons d'abord que les cinq grandes nervures sont continues dans toute leur longueur et constituent les cinq dents, comme les quatre grands faisceaux de la tige constituent les deux feuilles (ce qui doit nous faire penser que les cinq grandes nervures sont doubles, et qu'il y en a primitivement dix).

Suivant maintenant les cinq petites nervures depuis leur base, nous verrons qu'arrivées au sommet de l'angle rentrant qui sépare les dents du calice, elles se bifurquent, et que les deux faisceaux qu'elles fournissent vont rejoindre les deux grandes nervures de droite et de gauche, comme faisaient les petits faisceaux de la tige.

Les lois d'organisation sont donc encore en ceci les mêmes que dans la tige.

Mais il est d'autres Labiées dont le calice possède réellement les quinze nervures, auxquelles nous étions d'abord arrivés par une observation imparfaite; et alors les nervures latérales se rapprochent de la nervure médiane du lobe dont elles font partie, sans produire aucune ramification, et chaque lobe présente cette espèce de nervation qu'on remarque dans beaucoup de feuilles, et surtout dans les bractées de certaines Labiées (1).

Nous pouvons donc considérer ce calice comme formé par cinq petites feuilles (2). Mais si les cinq dents sont des feuilles, elles sont formées chacune par deux faisceaux fibreux, car c'est ainsi que se forment celles du *Lamium album*, il y aura donc dix faisceaux pour un verticille de cinq pièces.

Mais si ce sont des feuilles, les deux nervures latérales sont des ramifications de la dorsale, produites par dédoublement,

(1) Des observations que j'ai faites avec mon ami J. Decaisne, sur le calice des Labiées, nous ont démontré que tous ces calices pouvaient par analogie et en appréciant les causes qui ont influé sur leur développement, se ramener à un type primitif qui aurait quinze nervures, cinq médianes et dix latérales.

(2) Quelle que soit la formule à laquelle on ramène un calice du *Lamium*, il faudra toujours le considérer comme formé par cinq petites feuilles; mais la discussion tombe sur leur origine ou leur valeur organographique. Or, on supposera que ce verticille est formé ou par cinq feuilles, ou par une, ou par deux. Si l'on dit qu'il l'est par une, je demanderai pourquoi le verticille floral d'une Labiée est formé par une seule feuille, tandis que celui de la tige l'est par deux. Si l'on dit qu'il l'est par cinq, une objection tout analogue se présentera encore; car, pour avoir cinq feuilles, il faudra prendre trois verticilles moins un demi, et alors que fera-t-on de cette sixième feuille qui reste? Et puis, comment ces cinq feuilles, faisant partie primitivement de trois verticilles, se trouvent-elles ici parfaitement soudées et rapprochées? la troisième hypothèse me paraît donc la seule admissible, et il est un exemple qui milite bien puissamment en sa faveur : il nous est fourni par les fleurs femelles des Atriplex, dont le calice n'a que deux pièces foliacées, tandis que celui des fleurs hermaphrodites a cinq sépales.

et cependant nous voyons que souvent elles se conduisent comme les faisceaux de la tige; ce que nous disions était donc fondé sur des analogies, quand nous regardions les quatre petits faisceaux intermédiaires comme ayant de l'affinité avec les nervures latérales des feuilles.

Ici j'ai l'air de faire un cercle vicieux, en ce que je cherche à démontrer les identités sur lesquelles je m'étais d'abord appuyé et à l'aide desquelles j'étais arrivé aux résultats dont je me sers maintenant. Mais je prie d'observer que si cette identité était précédemment reconnue, et indépendamment des preuves qui résultent de mes observations, bien loin d'infirmer mes conclusions, ce cercle vicieux les confirme et montre leur vérité, puisqu'elles peuvent me servir à revenir au point d'où j'étais parti.

Appendice sur les fleurs disposées en quinconces.

Je devrais peut-être rapporter ici plusieurs faits que je regarde comme propres à appuyer ma théorie et qui sont mentionnés dans mon premier mémoire; mais, comme ils n'ont aucun rapport direct avec ceux qui font le sujet de ce travail, j'ai cru que ce serait l'allonger inutilement; cependant je ne puis, avant de terminer, me dispenser de répondre à une objection qui me fut faite alors, car elle est très spécieuse; et je pense que, loin de lui nuire, les faits qui la fournissent peuvent servir à confirmer mon hypothèse.

Cette objection est fondée sur l'observation que dans un grand nombre de fleurs, les cinq pièces qui composent le verticille sont placées d'une manière inégale au lieu d'être sur un seul rang; disposition que l'on a nommée quinconciale : « faits « qui sont, dit-on, bien plus favorables au système qui voit « une feuille dans chacune de ces parties. » Or, il est bien évident qu'en disant *une feuille,* l'auteur de cette objection a voulu dire un demi-verticille, puisque c'est sur l'inégalité de position de ces organes qu'il s'est appuyé, puisqu'avouer que *ces feuilles* ne sont que des parties d'un verticille caulinaire

multiplié par dédoublement, serait se ranger à l'opinion qu'il combattait.

Maintenant que nous nous sommes assurés du véritable sens de cette objection qui était un peu vague, voyons si en effet la théorie qu'elle invoque est préférable à la nôtre.

Sans doute je suis obligé de convenir qu'il y a un grand nombre de calices et de corolles qui présentent cette disposition quinconciale, c'est-à-dire que les pièces dont ils sont composés sont placées d'un manière assez inégale pour se recouvrir les unes les autres, de telle sorte que l'on trouve deux sépales tout-à-fait extérieurs, deux autres extérieurs par l'un de leurs bords et intérieurs par l'autre, et enfin un cinquième tout-à-fait intérieur. Mais si j'étends mes observations, je trouverai des corolles monopétales dont le limbe, divisé en cinq lobes, présente la même disposition, et dont cependant le tube est bien égal et offre bien tous les caractères d'un verticille unique et simple, comme cela a lieu par exemple dans les *Primula*. Or, pourquoi se servirait-on pour me combattre des cas où l'inégalité de position est complète, et ne me serait-il pas permis de m'appuyer de ceux où elle n'existe qu'entre des lobes, que leur largeur empêche de se ranger sur un même plan, et qui semble par là nous montrer par un fait intermédiaire l'identité des verticilles à estivation valvaire, et de ceux à estivation imbriquée, et en même temps nous expliquer la formation de ceux-ci ?

Direz-vous qu'une corolle de *Primula* est formée par cinq verticilles? Mais alors vous direz aussi d'une corolle de *Plantago* qu'elle l'est par quatre. Et alors je rétorquerai votre argument et je vous demanderai comment ces quatre verticilles forment une corolle à estivation valvaire et dont les lobes sont évidemment placés sur le même rang ; mais, si vous m'accordez que la corolle d'un *Primula*, dont le tube est évidemment simple, soit formée par un seul verticille, je vous demanderai si vous pensez qu'il y ait assez de différence entre une corolle monopétale et une corolle polypétale, pour que vous ne l'admettiez pas aussi d'une corolle de *Geranium*, où seulement la division des lobes est poussée jusqu'au bas et où ils s'envelop-

pent d'une manière tout-à-fait analogue ? Il est vrai, vous pourrez me répondre qu'une corolle monopétale est formée par plusieurs lobes soudés entre eux, et que cela est tellement reconnu, que quelques auteurs ont proposé de changer le nom de monopétale en celui de gamopétale; que ces différens lobes se soudent d'une manière si intime, qu'il ne reste aucune trace de leur organisation primitive, et que par conséquent les lois de cette organisation doivent être étudiées dans des verticilles polypétales ou polysépales, mais il existe aussi des verticilles polysépales à estivation valvaire comme ceux des *Chenopodium;* d'ailleurs, quand cette théorie des soudures a été mise en avant, celle des dédoublemens n'était pas encore connue, et il était plus facile de supposer que plusieurs pièces en forment une en se soudant, que d'imaginer qu'une seule en produisît plusieurs. Mais, dans l'état actuel de la science, on peut au moins aussi bien dire qu'au contraire, une corolle polypétale est formée par le dédoublement d'une corolle monopétale.

Si je sens que cette objection ne suffit pas pour détruire mon hypothèse, si même je suis assez heureux pour l'avoir, par ce qu'on vient de lire, réduite à n'être qu'un point de doute, une probabilité en sens contraire, ce point de doute n'en subsiste pas moins, et prouver que, quand une hypothèse vous gêne, on peut aussi bien admettre l'inverse, ce n'est pas résoudre l'objection. Il faut encore prouver que ce contraire qui vous est plus commode, réunit en sa faveur plus de chances de vraisemblance; je vais essayer de le faire en me livrant à quelques observations sur le *Geranium dissectum.* Cette plante a des feuilles opposées et lobées, une estivation quinconciale, et la coupe de sa tige ressemble sous plusieurs rapports à celle de la tige du *Lamium album.*

Lorsque l'on fait germer des graines du *Geranium dissectum*, on aperçoit d'abord, au moment où la jeune plante sort de terre, deux cotylédons qui ne présentent rien de particulier; quelque temps après se développe une petite feuille arrondie et à sept lobes, dont les deux plus latéraux sont les plus petits; en face de celle-ci s'en développe bientôt une seconde toute semblable, et d'abord emboîtée par la première. Or, au moment où ces

feuilles se développent, leurs lobes ne sont pas sur un seul plan; mais ils sont placés de telle manière, que celui du milieu est le plus extérieur et couvre la première paire des lobes latéraux, qui, par leurs bords externes, couvrent à leur tour la seconde paire, et celle-ci de même couvre la dernière paire qui est tout-à-fait intérieure. Voyez les fig. 7, 8, 9, 10, 12.

Voici donc un exemple qui prouve que les différentes pièces d'une même feuille peuvent être placées d'une manière inégale. Or, si cela est vrai pour une feuille simplement lobée, je pense qu'on me l'accordera bien aussi pour une feuille réellement composée. Mais je vais plus loin, et je veux essayer, avec ces deux feuilles prises dans la position qu'elles présentent au moment de leur développement, de composer le verticille floral, d'après les principes que j'ai tenté de faire ressortir de mes observations sur la tige du *Lamium album*.

Pour cela supposons qu'au lieu de sept, il n'y ait que cinq lobes, ce que l'on me permettra sans difficulté, je pense, car les deux lobes externes sont plus petits et pourraient bien avorter; car ce n'est qu'une question de plus ou de moins qui importe fort peu à la chose; car enfin il y a beaucoup de *Geranium* dont les feuilles sont à cinq parties, et tous ont une corolle et un calice de cinq pièces.

Plaçant donc nos deux feuilles primordiales comme elles le sont au moment de leur développement, la plus ancienne emboîtant la plus jeune et leurs lobes se recouvrant mutuellement, et les supposant à cinq lobes, nous obtiendrons un verticille de dix pièces. Maintenant faisons que ces pièces se soudent deux à deux en tirant des lignes de l'une à l'autre, notre verticille n'aura plus que cinq pièces; voyons quelle sera leur position (fig. 11). Il y en aura deux externes, deux semi-externes et une interne; c'est donc un véritable quinconce. Un quinconce peut donc très bien être formé par un verticille simple, et son existence, loin de contrarier mes principes, les confirme.

Mon intention n'est pas de m'étendre sur ce sujet; je m'arrêterai donc ici, mais auparavant qu'on me permette d'ajouter encore une petite observation à ce que je viens de dire. Je me demande si dans un calice quelques sépales venaient à prendre

plus de développement que les autres, quels seraient ceux auxquels cela arriverait probablement ?

Ayant observé que, dans la feuille, c'est le lobe du milieu qui est le plus grand, je dirai que ce sont les sépales dont la formation est due au lobe du milieu de chacune des deux feuilles qui composent le verticille; par ma figure (f. 11), je vois que ce lobe se trouve dans les deux pièces les plus extérieures du quinconce, ce seront donc ceux-là qui prendront plus d'accroissement. Eh bien! c'est précisément ce qui a lieu dans un certain nombre de genres, entre autres dans le *Lophira alata*, figuré par Gærtner, et dans la Flore de Sénégambie.

P. S. Voici deux ans que ce mémoire est écrit; je me proposais alors de le faire suivre d'un nouveau travail dans lequel je voulais entreprendre: 1° de démontrer que les feuilles des dicotylédones sont toujours normalement opposées, et que la paire de feuilles ainsi placées constitue une sorte d'individualité végétale, type primitif de tous les organes; 2° de montrer par quelles causes, et suivant quel mode, cette organisation normale est dérangée. J'avais déjà recueilli assez d'observations pour affermir ma conviction, lorsque je me vis obligé de suspendre mes recherches; depuis ce temps, on s'est beaucoup occupé des spires que les insertions des feuilles décrivent autour de la tige, et on est de plus en plus porté à regarder la fleur comme formée par ces spires fort rapprochées. Je n'en conserve pas moins mon opinion: cependant je regarde comme probable que, dans plusieurs familles, la fleur est formée suivant cette seconde loi; ce seraient alors des fleurs composées, ayant quelque analogie avec les chatons.

Si mon opinion a quelque chose de probable, il devient intéressant de savoir quelles sont les familles auxquelles s'appliquent l'une ou l'autre de ces théories; cela deviendrait sans doute un des grands élémens de la classification naturelle, et un vaste champ d'observations que d'autres, plus heureux que moi, daigneront peut-être parcourir un jour.

Paris, le 14 décembre 1833.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV, N° I.

Fig. 1. Coupe transversale d'une tige de *Lamium album*.

Fig. 2. Coupe transversale du pétiole de la feuille du *L. album*.

Fig. 3. Coupe longitudinale de la tige entre deux feuilles superposées, c'est-à-dire sur la face qui se trouve entre les deux faces qui donnent naissance à la feuille.

Fig. 4. Même coupe sur la face qui donne naissance à la feuille, faite de manière à enlever le pétiole.

Fig. 5. La même, faite en conservant le pétiole, moitié le long de celui-ci, moitié le long de la tige.

Fig 6. Feuille du *L. album*.

Fig. 7. Feuille primordiale du *Geranium dissectum*.

Fig. 8. La même, développée.

Fig. 9 et 10. Position des lobes de cette feuille quand elle commence à se développer.

Fig. 11. Position des lobes des deux feuilles opposées et des pièces qui en résulteraient si elles se soudaient.

Fig. 12. Germination du *G. dissectum*.

Fig. 13. Calice du *L. album*.

MATÉRIAUX *pour servir à la Flore de Barbarie.* — Ier article. *Observations sur quelques espèces de Scilles qui croissent en Barbarie;*

Par AD. STEINHEIL.

A la fin de juillet, la chaleur a entièrement desséché les prairies et les collines qui environnent la ville de Bone; l'herbe est partout jaune et fragile; les Raquettes et les Jujubiers montrent seuls quelques haies vertes et garnies de fleurs et des roseaux mêlés de Lauriers roses, le long desquels grimpent çà et là de blanches Clématites. Ces plantes croissant au bord des ruisseaux

plus de développement que les autres, quels seraient ceux auxquels cela arriverait probablement ?

Ayant observé que, dans la feuille, c'est le lobe du milieu qui est le plus grand, je dirai que ce sont les sépales dont la formation est due au lobe du milieu de chacune des deux feuilles qui composent le verticille; par ma figure (f. 11), je vois que ce lobe se trouve dans les deux pièces les plus extérieures du quinconce, ce seront donc ceux-là qui prendront plus d'accroissement. Eh bien! c'est précisément ce qui a lieu dans un certain nombre de genres, entre autres dans le *Lophira alata*, figuré par Gærtner, et dans la Flore de Sénégambie.

P. S. Voici deux ans que ce mémoire est écrit; je me proposais alors de le faire suivre d'un nouveau travail dans lequel je voulais entreprendre: 1° de démontrer que les feuilles des dicotylédones sont toujours normalement opposées, et que la paire de feuilles ainsi placées constitue une sorte d'individualité végétale, type primitif de tous les organes; 2° de montrer par quelles causes, et suivant quel mode, cette organisation normale est dérangée. J'avais déjà recueilli assez d'observations pour affermir ma conviction, lorsque je me vis obligé de suspendre mes recherches; depuis ce temps, on s'est beaucoup occupé des spires que les insertions des feuilles décrivent autour de la tige, et on est de plus en plus porté à regarder la fleur comme formée par ces spires fort rapprochées. Je n'en conserve pas moins mon opinion: cependant je regarde comme probable que, dans plusieurs familles, la fleur est formée suivant cette seconde loi; ce seraient alors des fleurs composées, ayant quelque analogie avec les chatons.

Si mon opinion a quelque chose de probable, il devient intéressant de savoir quelles sont les familles auxquelles s'appliquent l'une ou l'autre de ces théories; cela deviendrait sans doute un des grands élémens de la classification naturelle, et un vaste champ d'observations que d'autres, plus heureux que moi, daigneront peut-être parcourir un jour.

Paris, le 14 décembre 1833.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV, N° I.

Fig. 1. Coupe transversale d'une tige de *Lamium album*.

Fig. 2. Coupe transversale du pétiole de la feuille du *L. album*.

Fig. 3. Coupe longitudinale de la tige entre deux feuilles superposées, c'est-à-dire sur la face qui se trouve entre les deux faces qui donnent naissance à la feuille.

Fig. 4. Même coupe sur la face qui donne naissance à la feuille, faite de manière à enlever le pétiole.

Fig. 5. La même, faite en conservant le pétiole, moitié le long de celui-ci, moitié le long de la tige.

Fig 6. Feuille du *L. album*.

Fig. 7. Feuille primordiale du *Geranium dissectum*.

Fig. 8. La même, développée.

Fig. 9 et 10. Position des lobes de cette feuille quand elle commence à se développer.

Fig. 11. Position des lobes des deux feuilles opposées et des pièces qui en résulteraient si elles se soudaient.

Fig. 12. Germination du *G. dissectum*.

Fig. 13. Calice du *L. album*.

MATÉRIAUX *pour servir à la Flore de Barbarie.* — Ier article. *Observations sur quelques espèces de Scilles qui croissent en Barbarie;*

Par AD. STEINHEIL.

A la fin de juillet, la chaleur a entièrement desséché les prairies et les collines qui environnent la ville de Bone; l'herbe est partout jaune et fragile; les Raquettes et les Jujubiers montrent seuls quelques haies vertes et garnies de fleurs et des roseaux mêlés de Lauriers roses, le long desquels grimpent çà et là de blanches Clématites. Ces plantes croissant au bord des ruisseaux

presque taris, forment comme des oasis de verdure que l'œil peut suivre au milieu d'un immense tapis d'une teinte brunâtre.

A cette époque les Arabes ont l'habitude d'incendier les campagnes. Ces débris desséchés d'une végétation puissante, brûlent avec rapidité, en produisant une grande flamme, qui s'avance par larges bandes le long des coteaux, grimpe sur les montagnes, s'étend dans la plaine et forme des rideaux de feu à l'entrée des vallées; les cendres et la fumée obscurcissent le ciel, et le vent de terre qui souffle dans ce temps devient tellement chaud, qu'à peine le peut-on supporter.

En septembre les incendies sont entièrement terminés; la terre est nue, privée de végétation, hérissée de petites souches brulées, et tristement noircie par une couche charbonneuse qui couvre sa surface : mais viennent les premières pluies d'orage qui annoncent la mauvaise saison, et avec elles la verdure renaît partout : c'est comme une végétation du printemps; avec l'herbe jaune et fraîche qui égaie les prairies, paraissent plusieurs petites plantes, et surtout des Liliacées; le *Leucoium autumnale*, le *Narcissus serotinus*, le *Neottia spiralis*, les *Scilla maritima*, *lingulata*, *Anthericum fugax*, couvrent les collines peu élevées, ainsi qu'une quantité de petites Scilles à fleurs ordinairement purpurines, parfois bleues ou blanches, qui se ressemblent tellement entre elles, qu'au premier coup-d'œil on ne saurait les distinguer, et qui cependant constituent quatre espèces différentes, dont trois ont été reconnues, mais fort vaguement décrites par Poiret, qui n'avait pas saisi leurs vrais caractères, et dont la quatrième nous est particulière. La difficulté qu'on éprouve à les distinguer, surtout lorsqu'on ne possède pas leurs feuilles, nous a décidé à rédiger cette note pour éclaircir leur histoire.

Ces quatre espèces sont les *Scilla autumnalis*, *obtusifolia*, *numidica* de Poiret, et le *Sc. fallax*, Nob. Si ce n'est que le *Sc. autumnalis* a ordinairement les fleurs plus bleues et un port plus grêle, toutes les quatre se ressemblent entièrement à la première vue : c'est une hampe nue, cylindrique, un peu striée, haute de six à quinze pouces, portant vers sa moitié supérieure, une assez longue grappe de fleurs purpurines, dont les pièces se

serrent autour de l'ovaire après la fécondation, jusqu'à ce que le développement de cette partie les fasse tomber; le pédoncule devient alors assez long et ascendant, les bractées sont nulles ou extrêmement réduites, leurs sépales et leurs pétales sont semblables, marqués d'une nervure dorsale, bien ouverts, elliptiques, leurs anthères sont oblongues, d'un violet foncé, les filets des étamines sont glabres, aigus au sommet, élargis, plus courts que la corolle, leur pistil ne dépasse jamais les étamines, il est glabre, droit; le stigmate est à trois lobes à peine sensibles, couvert de papilles colorées, enfin elles ne montrent guère leurs feuilles qu'après l'épanouissement des corolles. L'inflorescence est indéfinie.

Comme les caractères les plus importans de ces espèces se trouvent dans leur ovaire, il ne sera pas inutile, avant de les décrire spécifiquement, de jeter un coup-d'œil rapide sur l'organisation du fruit des Liliacées.

Ce fruit présente un péricarpe à trois valves, portant sur le milieu de leur face interne une cloison qui vient se fixer à un placenta central; cette cloison n'est formée que par un pli longitudinal du milieu de la valve (1); la déhiscence est loculicide, et montre des ovules attachés aux trois angles du placenta central, qui alternent avec les cloisons et se terminent par le style et le stigmate dont les trois lobes alternent aussi avec les cloisons et les valves du péricarpe; les ovules sont attachés au placenta par une de leurs extrémités (?), à côté de laquelle ils sont encore fixés par un point qui donne naissance à un raphé qui conduit un vaisseau jusque vers l'extrémité opposée de l'ovule. Lorsque ce raphé suit la crête supérieure de l'ovule, je l'appelle *horizontal*; lorsqu'il part de la base et suit en montant celui de ses angles qui est appliqué contre le placenta, je l'appelle *ascendant*. Il est encore d'autres modifications plus importantes : les loges contiennent deux rangées d'ovules, deux ovules, ou un ovule, différences dont on peut tirer d'excellens caractères; les espèces dont nous allons nous occuper présentent deux de ces

(1) Si cette assertion a besoin d'être démontrée par quelque preuve, nous espérons avoir occasion d'en donner plus tard dans un travail plus étendu.

87734

modifications, ce qui nous servira à les partager en deux groupes.

SCILLÆ SPECIES QUATUOR.

A. *Locula disperma ; vasiductus ascendens.*

1. Sc. AUTUMNALIS, L.

1. *S. floribus subcorymbosis pedunculo ebracteato (post fecundationem) brevioribus, filamentis lineari-lanceolatis ad basin rotundato-dilatatis complanatis, ovario brevi conoïdeo colorato, foliis serotinis filiformibus sulcatis, bulbo parvulo tunicato.*

Scilla autumnalis L. — POIRET, *Voyag. Barb.* t. 2, p. 148.— PERS., *Syn.*, t. 1, p. 366. — SCHOUSBOE, Obs. sur la *Fl. Maroc*, t. 1, p. 155. — REDOUTÉ, *Lil.*, figure médiocre. — DECAND., *Fl. Franç.* t. 3, p. 212. — TENORE, *Fl. Nap.*, 201.

Ornithogalum autumnale, LAM., *Fl. Franç.*, t. 3, p. 274.
Anthericum autumnale., SCOP., *Carn.* n. 415.

La figure de Cavanilles, tom. 3, n. 300, f. 274, fig. 2, est trop mal faite pour qu'on puisse voir si elle se rapporte plutôt au *Sc. autumnalis*, qu'au *Sc. fallax ;* il en est de même, de la description de Brotero, *Fl. Lusit.*, t. 1, page 528. L'auteur doute lui-même si son espèce est bien celle de Linné.

Le bulbe est assez petit, formé de tuniques serrées, du milieu desquelles naît une hampe grêle, cylindrique, striée, pubescente, portant vers le tiers supérieur un petit nombre de fleurs disposées en un corymbe qui s'allonge plus tard; chaque fleur est portée par un petit pédoncule d'abord égal au calice, mais qui s'allonge après la fécondation, et devient ascendant; on ne trouve aucune trace de bractées ; le calice est à trois (1) sépales

(1) Il est maintenant si bien reconnu que le périgone ou périanthe des Liliacées est formé par deux verticilles, que nous pensons pouvoir sans crainte regarder le premier

égaux, elliptiques, ouverts, entiers, glabres, marqués d'une nervure dorsale fort sensible, bleue ou rougeâtre; la corolle est à trois pétales, alternes avec les trois sépales, leur ressemblant du reste entièrement (1); six étamines soudées à la base des sépales et des pétales, égales entre elles, plus courtes que la corolle; filet grabre, aigu, aplati, lancéolé, brusquement élargi et arrondi à la base; anthère oblongue à deux loges bivalves, mutiques, glabres, violettes, attachée au filet par le milieu du dos; pistil à peine plus court que les étamines; ovaire un peu plus long que large, en forme de toupie renversée, glabre, bleu, marqué de six sillons longitudinaux, à peu près égaux entre eux, dont trois répondent aux cloisons et trois alternent avec elles; style cylindrique glabre, terminé par un stigmate fort petit, à trois lobes papilleux, violets, peu marqués; la coupe transversale de l'ovaire présente trois loges, contenant chacune deux ovules, et séparées par des cloisons : ces ovules sont placés à côté l'un de l'autre; de sorte qu'il n'y en a qu'une rangée en hauteur; ils sont allongés, leur raphé est ascendant.

Cette espèce croît à la base des collines, aux environs de Bone, elle fleurit à la fin de septembre; on la trouve aussi dans une grande partie de l'Europe et dans les îles de la Méditerranée. Les feuilles, qui ne paraissent qu'après la fleur, sont grabres, linéaires, filiformes, très convexes sur la face externe, marquées d'un sillon sur la face interne.

2. Sc. FALLAX, Nob.

S. floribus racemosis pedunculo ebracteato post fecundationem brevioribus, filamentis ab apice acuto ad basin paulatim dilatatis complanatis, ovario longiore subcylindrico colorato, foliis serotinis linearibus ad apicem subacutis glabris, bulbo rotundato tunicato. — Variété du *Sc.*

comme un calice, le second comme une corolle, pour la commodité et surtout la vérité de notre description.

(1) Ce qui n'a pas toujours lieu dans les Liliacées.

autumnalis, POIRET, *Voy. Barb.*, t. 2, p. 149. — *Sc. autumnalis*, CURTIS, Bot. magaz., 919?

Je pense que la plante que j'ai sous les yeux est bien celle dont Poiret a fait mention, car elle se rapporte bien au peu qu'il en dit, et je l'ai récoltée dans la même localité ; et en ce cas c'est à tort qu'il la rapporte au *Sc. autumnalis*, auquel elle ressemble à la vérité un peu par ses feuilles, mais elle a des rapports bien plus certains avec le *Sc. obtusifolia*. Le bulbe est un peu plus gros et plus arrondi que celui de l'espèce précédente, la hampe est un peu plus forte et le corymbe plus allongé cesse de mériter ce nom; les boutons forment d'abord un cône serré; au moment de l'épanouissement des fleurs, le pédondule est aussi long qu'elles, il s'allonge ensuite et devient ascendant; il n'y a pas de bractées; le calice est à trois sépales, peut-être un peu plus grands, plus roses que ceux du *Sc. autumnalis*, et marqués d'une ligne dorsale verdâtre, élargie au sommet; la corolle est semblable au calice; le filet des étamines est élargi d'une manière uniforme dans toute sa longueur, les anthères sont semblables à celles du n° 1; le pistil a la même longueur, le style et le stigmate sont semblables; mais l'ovaire est plus allongé, cylindrique rose, marqué de six sillons, un peu atténué au sommet; la coupe de l'ovaire et les ovules présentent les mêmes caractères dans les trois espèces de cette section ; la capsule est oblongue, atténuée aux deux extrémités, à trois angles qui ne sont pas séparés par des angles rentrans; les graines sont anguleuses; les feuilles sont plus larges, glabres, linéaires, raides, un peu atténuées au sommet, faiblement concaves sur la face interne; elles paraissent après la fleur, qui se trouve en abondance aux environs de Bone, sur les côteaux, à Hippone, autour de la Cashauba, etc., à la fin de septembre.

3. SCILLA OBTUSIFOLIA, Poir.

S. floribus racemosis pedunculo ebracteato post fecundationem brevioribus, filamentis ab apice ad basin paulatim dilatatis complanatis, ovario longiore subcylindraceo colorato,

foliis serotinis latioribus obovatis ad basin angustatis, ad apicem obtusissimis, puncto brevi obtuso prominulo terminatis, ad formam cochleæ excavatis, margine membranaceo integerrimo angusto, bulbo majore.

Scilla obtusifolia. DESF., *Atl.*, t. 86. — POIRET, *Voyag. Barb.*, t. 2, p. 149. — PERS., Syn., t. 1 p. 365. — REDOUTÉ, *Liliacées.*

Cette espèce est absolument semblable à la précédente, quant à la forme des fleurs, seulement elles sont un peu plus nombreuses; la hampe est aussi un peu plus forte, plus sensiblement striée et pubescente; elle est rougeâtre à la base. Le bulbe est au moins deux fois aussi gros que celui du *Sc. fallax;* les feuilles naissent en formant une sorte de cornet; elles sont larges, obtuses, un peu rétrécies dans leur partie inférieure; luisantes, glabres et courbées en cuiller au sommet, où elles sont terminées par une très petite pointe mousse; leur bord est un peu membraneux. Elle fleurit comme les autres, en septembre et octobre, et se trouve surtout sur les collines qui bordent la mer du côté du cap du Lion (env. de Bone). J'en ai vu dans l'herbier de M. Gay des échantillons venant de la Corse.

J'ai hésité quelque temps avant de l'admettre comme une espèce bien distincte de la précédente, dont elle ne diffère que parce qu'elle est un peu plus forte, et par la forme de ses feuilles; cependant les considérations suivantes m'ont décidé à la décrire séparément: non seulement les feuilles sont plus larges, mais leur forme est inverse, étant rétrécies de haut en bas au lieu de l'être de bas en haut; d'ailleurs dans les Liliacées, on peut remarquer en quelque sorte plus d'inconstance dans la forme des corolles que dans celle des feuilles qui varient peu, et tel paraît aussi avoir été le sentiment de Poiret lorsqu'il rapporta l'espèce précédente au *Sc. autumnalis;* en tout cas, si l'on devait par la suite supprimer l'une de ces espèces, ce serait le *Sc. fallax* qui est établi en dernier, et pourrait se rapporter au *Sc. obtusifolia* comme variété, mais non au *Sc. autumnalis.*

B. *Locula monosperma, ovulum subrotundatum, vasiductus subhorizontalis* (1).

4. SCILLA PARVIFLORA, Desf.

S. bracteis brevissimis membranaceis, floribus racemosis parvis post fecundationum pedunculo brevioribus, filamentis ab apice ad basin paulatim dilatatis complanatis glabris; ovario depresso angulato viridi, capsulis pyriformibus trilobatis; loculis monospermis, foliis linearibusplanis latis ad apicem usque acutis, lucidis.

Sc. parviflora, Desf., *Atl.*, 1, pag. 300. — Pers., *Syn.*, 1, pag. 365. — *Sc. numidica*, Poir., *Voy. Barb.*, t. 2, pap. 150.

Quoique cette plante ait au premier aspect une grande ressemblance avec les précédentes, elle en diffère par plusieurs fort bons caractères. Le bulbe est à peu près semblable à celui du *Scilla fallax*, et varie beaucoup pour la grosseur; les feuilles naissent en même temps que la fleur; elles sont planes, plus courtes que la hampe, lorsque celle-ci a pris tout son développement, vertes, luisantes, plus ou moins larges, et atténuées de la base au sommet. La hampe qui s'élève parfois aussi haut que celle du *Sc. obtusifolia*, est un peu plus grêle et porte des fleurs plus petites que celles des espèces précédentes; les bractées sont réduites à l'état d'une très petite écaille membraneuse; les fleurs, d'abord réunies en cône, s'éloignent par l'accroissement du rachis et des pédoncules qui deviennent enfin plus longs que le calice.

Le calice est à trois sépales, ouverts, elliptiques, peu larges, glabres, purpurins, avec une ligne verdâtre sur le dos; les pétales alternent avec les sépales et présentent les mêmes carac-

1 Ce caractère est moins tranché qu'il ne paraît d'abord; en effet, il m'a paru résulter surtout de ce que l'ovule est plus gros et se dirige un peu obliquement, de sorte que le raphé suit cette direction et paraît longer la crête supérieure de l'ovule.

tères; les étamines sont à peu près égales aux pétales; leur filet est aplati, lancéolé, glabre, pointu, attaché au milieu du dos d'une anthère oblongue, violette, glabre, mutique, à deux loges, dont la déhiscence est longitudinale; pistil égal aux étamines, formé d'un ovaire plus large que haut, glabre, vert, à trois angles et à six sillons, dont trois opposés aux cloisons. Chaque loge, même dans des fleurs fort jeunes, ne contient qu'un ovule; les ovules sont à peu près arrondis, attachés au placenta dans l'angle interne de la loge, et munis d'un raphé qui, partant de cet angle, est d'abord ascendant, puis borde leur crête supérieure; le style est droit, glabre, terminé par un stigmate purpurin, muni de papilles courtes, à trois lobes très petits, à peine distincts, répondant aux angles faiblement tracés sur le style, et alternes avec les cloisons.

La capsule est en forme de poire, tronquée au sommet et atténuée à la base, à trois angles obtus, un peu ascendans, séparés par des angles rentrant, fort prononcés. Les graines sont noires, arrondies.

Cette espèce, plus rare que les précédentes, fleurit en septembre et à la fin d'octobre le long des ruisseaux qui descendent des montagnes. M. Gay a eu l'obligeance de nous montrer des Scilles récoltées par Salzmann et nommées par Schousboe; la dimension plus grande de leurs corolles campanulées a suffi pour nous faire reconnaître que les *Sc. tingitana* et *mauritanica* de Schousboe n'ont aucune analogie avec les nôtres.

EXPLICATION DES FIGURES DE LA PLANCHE IV, N° II.

A. Symétrie d'une fleur de Scille en général.

1. L'androcée. (Les trois lignes noires placées entre l'androcée et l'ovaire indiquent un verticille avorté que la loi d'alternance fait supposer et dont on trouve des traces dans plusieurs Liliacées.) — 2. Le gynécée.

B. *Scilla autumnalis.*

1. Étamine grossie. — 2. Sépale et étamine, grandeur naturelle. — 3. Pistil, grandeur naturelle. — 4. Le même, grossi. — 5. Coupe de l'ovaire. — 6. Position de l'ovule.

C. *Scilla fallax* et *obtusifolia.*

1. Bouton vu de face, grandeur naturelle. — 2. Sépale grossi. — 3. Etamine grossie. — 4. Pistil grossi. — Stigmate vu de face, grossi. — 6. Position de l'ovule. — Péricarpe et pédoncule, grandeur naturelle.

D. *Scilla parviflora*

1. Bouton vu de face, grandeur naturelle. — 2. Pistil, grandeur naturelle. — 3. Péricarpe, grandeur naturelle. — 4. Graine, grandeur naturelle. — 5. Ovaire grossi. — 6. Coupe de l'ovaire. — 7. Position de l'ovule. — 8. Étamine grossie. — 9. Sépale grossi.

THE *Genera and species of Orchideous Plants;* by J. LINDLEY. Part. 3. VANDEÆ.

(In-8°, p. 135-255. Londres, 1833, J. Hunneman et Ridgways.)

M. Lindley caractérise ainsi la tribu des Vandées :

Pollen in massas cereaceas (pollinia) definitas cohærens, sub anthesi lamellæ elasticæ (caudiculæ) et glandulæ stigmatis agglutinatis. Anthera terminalis, raró dorsalis, opercularis. Herbæ epiphytæ v. terrestres, nunc (præsertim in Americanis) pseudolobis oligophyllis gaudentes, nunc (præsertim in Asiaticis) caulescentes; fere omnes intra tropicos provenientes.

Le caractère distinctif de cette tribu réside dans la présence d'une lamelle élastique et transparente, appelée caudicule, qui sépare longitudinalement la glande du stigmate au moment de la fécondation, et qui adhère fortement aux masses polliniques. Dans les Epidendrées on trouve bien une caudicule; mais, ni dans cette tribu, ni dans les Malaxidées, la seule tribu qui pourrait être facilement confondue avec les Vandées, il n'existe de séparation entre la glande et le stigmate. A la vérité, dans quelques genres de Vandées, tels que le *Cymbidium*, on ne voit point de distinction entre la caudicule et la glande; mais la séparation spontanée de cette dernière indique suffisamment les affinités réelles de ces genres. Au moyen du *Calanthe*, nous avons un passage direct des Vandées aux Ophrydées.

L'immense tribu des Vandées serait susceptible de se subdiviser en plusieurs groupes assez bien définis, et dont les genres *Maxillaria*, *Cymbidium*, *Eulophia*, *Masdevallia*, *Oncidium*, *Aerides* et *Calanthe* seraient les types. Mais, attendu les connaissances peu précises que l'on a de plusieurs espèces, il serait prématuré d'établir ces subdivisions. M. Lindley donne d'abord une table de tous les genres de la tribu, dans laquelle il présente leur analyse, et conséquemment le moyen artificiel d'arriver à leur connaissance. Nous ne pouvons nous dispenser de la reproduire à nos lecteurs.

ANALYSE ARTIFICIELLE DES GENRES.

A. *Pollinia* 2 *integra*, *v. sulcata*, *v. altè biloba*; *v.* 4.

1 §. Caudiculæ 2.

Sepala lateralia basi in calcar spurium connata	154	*Podochilus.*
Sepala libera basi non producta.		
Spatulata unguic. Petala lobata. Labellum 4-partitum.	160	*Cryptopus.*
Sessilia.		
Labellum cum ung. product. columnæ artic.		
Unguis columnæ calcarat.	159	*Aeranthes.*
Unguis columnæ mutica.	82	*Bifrenaria.*
Labellum sessile.		
Calcaratum.	161	*Œonia.*
Basi saccatum.		
Integrum.	111	*Dipodium.*
Trilobum	133	*Tetrapeltis.*
Basi planum.		
Trilobum anticum. Glandulæ 2.	106	*Chelonanthera.*
Indivisum posticum. Glandula 1.	108	*Sunipia.*

2 §. Caudicula 1.

* Calcaratæ, cornutæ, v. saccatæ.

1. Labellum cum columnâ altè connatum.

Sepala reflexa, petalis alæform. patent. longè minora.	116	*Lisiochilus.*
Sepala et petala subæqualia.		
Sepala lateralia labello adnata.	140	*Microsaccus.*
Sepala omnia libera.		
Labellum utroque margine cornutum.	135	*Trichoglottis.*
Labellum muticum bilobum. Col. alata.	107	*Acanthoglossum.*

2. Labellum sessile, liberum; v. cum columnâ parum connatum.

Sepala lateralia connata, labello supposita. . . . . 121 *Rodriguezieæ.*
Sepala omnia libera.
Labellum basi tantùm saccatum (v. si leviter cornutum carnossissimum, sepalis æquale. v. majus).
Cum columnâ continuum, integrum vel leviter lobatum.
Planum. Perianth. expl. carnosum. Ant. valv. persist.
Calcar labelli unicum. . . . . 137 *Vanda.*
Calcaria labelli duo . . . . . 139 *Diplocentrum.*
Cucullatum. Perianth. claus. membr. Anth. valv. deciduæ. . 102 *Geodorum.*
Cum columna parallelum medio reflexum. Perianth. clausum. . 120 *Jonopsis.*
Cum col. art. 3 lob. sepalis linearibus difformibus multò brevius. . 138 *Renanthera.*
Labellum calcaratum.
Calcar ventr. 1-loc., limbo integro, v. obsoleto, v. leviter lobato.
Fauce apertâ.
Vacuum.
Sepala omnia libera. . . . . 144 *Saccolabium.*
Sepala lat. basi connata. . . . . 145 *Tæniophyllum.*
Intùs dente dorsali auctum. . . . . 146 *Cleisostoma.*
Fauce marg. inflexo clausâ, biglandulosâ . . . . . 151 *Ceratochilus.*
Calc. ventr. 1-loc. limbo lobato. . . . . 152 *Echioglossum.*
Calc. ventr. 2-loc. . . . . 153 *Sarcanthus.*
Calc. cornutum.
Col. antice bicirrhosa. . . . . 158 *Schœnorchis.*
Col. mutica.
Labellum indiv. carnos. petalis multò latius Perianth. expl. . 162 *Angræcum.*
Labellum lobatum (sæpiùs cucullatum.)
Poll. 2 Epiphyta. . . . . 156 *Œceoclades.*
Poll. 4 Terrestris. . . . . 165 *Tipularia.*
3. Labellum liberum basi (sæpiùs longè) product. columnæ affixum.
Sepala et petala æqualiter patentia . . . . . 157 *Aerides.*
Sepala et petala secunda.
Labell. basi infundibuliforme, cucullatum, indivisum. . 112 *Galeandra.*
Labell. basi cornutum, v. breviùs calcaratum, lobatum. 110 *Eulophia.*

** Ecalcaratæ; nempè nec sacco nec calcare ullo ponè basim labelli.

1. Labellum cum columnâ connatum.
Sepala lateralia invicem libera.
Labello basi adnata. . . . . 72 *Nanodes.*
Supremum basi petalis adnatum. . . . . 73 *Aspasia.*
Sepala lateralia connata.
Petala cum sepalo supremo connata. . . . . 76 *Trizeuxis.*
Petala libera. Columna anticè bicorn. . . . . 75 *Acriopsis.*

Sepala omnia libera (conniventia). . . . . 74 *Ornithidium.*
2. Labellum liberum sessile. v. subsessile.
Sepala omnia connata. . . . . 118 *Masdevallia.*
Sepala lateralia magis minùsve connata.
Perianth. globos. Lab. 3 lob. medio articulat. . . . . 95 *Peristeria.*
Perianth. patens.
Sepala lateralia obl. calcar referentia. . . . . 85 *Alamania*
Sepala lateralia subæquilatera.
Anth. dorsalis. Col. aptera. . . . . 117 *Notylia.*
Anth. terminalis.
Col. biaurita. . . . . *bis.* 125 *Oncidium.*
Col. aptera.
Lab. apice 1-cameratum cum sepalis longè connatum. } . 141 *Camarotis.*
Lab. apice saccatum, sepalis ferè liberum. . . 143 *Micropera.*
Sepala omnia libera.
Labell. petalis conforme. . . . . 101 *Trichoceros.*
Labell. petalis difforme.
Columna alata v. aurita.
Apice aurita . . . . . 122 *Macradenia.*
Utrinque aurita.
Pollinia cava. . . . . 125 *Oncidium.*
Pollinia solida. . . . . 126 *Fernandezia.*
Petaloïdea.
Lab. ventricosum. . . . . 109 *Calypso.*
Lab. planum. . . . . 127 *Pachyphyllum.*
Versùs apicem alato-marginata.
Lab. cum ungue tuberculato continuum. . . 130 *Cyrtochilum.*
Lab. medio constrictum, hypochilio cavo. . . . . 91 *Stanhopea.*
Columna aptera.
Poll. 4 distincta.
Flores aperti. Rostellum longissimum. . . . . 77 *Ornithocephalus.*
Flores cylindracei. . . . . 99 *Cremastra.*
Poll. 2 solida, fissâ. v. 2-partita.
Columna bicirrhosa.
Labellum ventricosum carnosum posticum. . . . . 89 *Catasetum.*
Labellum explanatum petaloïdeum anticum. . . . 88 *Myanthus.*
Col. mutica.
Perianth. connivens.
Lab. cuculli. membranac. columnâ contin. . . . 102 *Geodorum.*
Lab. plan. carnos.
Petalis conforme . . . . . 83 *Dicrypta.*
Petalis difforme . . . . . 155 *Adenoncos.*
Perianth. explanatum.
Columna teres 1-cornis. . . . . 136 *Telipogon.*
Col. semiteres, mutica.
Poll. longè distantia. . . . . 100 *Gramnatophyllum.*
Poll. basi contigua.

Labell. planum integr. 1-callos. . . . . 129 *Phymatidium.*
Lab. planum integr. ecallosum. . . . . 132 *Brassia.*
Labell. cucullatum.
Columnam involvens . . . . , ... 103 *Sobralia.*
Columnâ parall. antic.
Poll. 2 postice fissa. . . . . 97 *Cymbidium.*
Poll. 2 cava convoluta; labell. apice saccatum. . . 98 *Acropera.*
Lab. ventricos. posticum indivisum. . . . 90 *Monacanthus.*

3. Labellum liberum, c. basi producta, columæ articulatum, v. longè unguiculatum.
Sepala lateralia, basi producta, columnâ v. invicem connata.
Omnia connata. . . . . 148 *Cryptoglottis.*
Supremum liberum.
Labell. cucullat. v. ventric.
Sepala secunda. . . . . 115 *Cyrtopera.*
Sepala æqualiter patentia.
Labellum c. columnâ articulatum.
Poll. incumbentia. . . . . 80 *Maxillaria.*
Poll. collateralia. . . . . 96 *Eucnemis.*
Lab. c. columna continuum. . . . . 79 *Sarcochilus.*
Labellum planum vel tantùm canaliculatum.
Patentissimum.
Poll. 4 pet. sepalis angustiora. . . . . 86 *Psitacoglossum.*
Poll. 2 pet. sepalis falcata latiora . . . . . 87 *Cycnoches.*
In columnam incumbens.
Col. 2 cornuta. . . . . 150 *Eplippium.*
Col. mutica.
Lab. hastat. longè unguiculatum. . . . . 105 *Doritis.*
Lab. sessile.
Bilobum. . . . . 142 *Chiloschista.*
Subtrilobum. . . . . 84 *Govenia.*
Lateralia libera.
Supr. et pet. columnâ connat. . . . . 82 *Gongora.*
Supremum liberum.
Stigma verticale. Anth. dorsal. . . . . 78 *Cirrhæa.*
Stigma terminale. Anth. termin.
Pet. sepalis multò majora. . . . . 134 *Phalænopsis.*
Pet. sepalis subæqualia.
Clinandr. cucull. anth. includens. 123 *Cryptarrhena.*
Clin. immarginatum.
Lab. cucull. 2 lob. ung. nudo. 94 *Anguloa.*
Lab. galeat. ung. appendice poculiformi incluso. 93 *Coryanthes.*
Lab. planum.
Perianth. claus. lab. triangul. 128 *Dichæa.*

Perianth. explan.
Lab. indivis. laminâ patente basi cristatâ.
Periant. æqualiter patens. . 131 *Odontoglossum.*
Perianth. secundum. . . . . 113 *Zygopetalum.*
Lab. 3 part. c. basi prod. col. continuum. . 114 *Cyrtopodium.*
Lab. flabellif.; col. aurita. . . 124 *Cuitlauzina.*

B. *Pollinia* 8.

Labellum c. columnâ connatum.
Sep. et pet. inæq. Labellum medio constrictum. . . . . 163 *Agrostophyllum.*
Sep. et pet. subæq. Labell. continuum. . . . . 164 *Calanthe.*
Labellum liberum.
Calcaratum . . . . . 166 *Limatodes.*
Ecalcaratum, vel leviter saccatum.
Sepala in tubum connata. . . . . 119 *Cryptochilus.*
Sepala basi tantùm connata.
Columna basi in unguem producta . . . . . 149 *Ceratostylis.*
Col. c. labello parallela. . . . . 168 *Thelasis.*
Sepala omninò libera v. levissimè connata.
Col. basi producta.
Per. tubulosum, ventricos. fauce constrictum. . . . . 104 *Acanthophippium.*
Per. non tubulosum.
Lab. ecalcaratum. . . . . 147 *Appendicula.*
Lab. calcaratum. . . . . 81 *Arpophyllum.*
Col. non basi producta . . . . . 169 *Glomera.*

L'auteur donne ensuite les caractères des genres et les descriptions abrégées de toutes les espèces qui les composent. Il y joint la synonymie, souvent très compliquée, de ces espèces, et l'indication de leur patrie (1). Nous ne pourrions, sous peine de copier textuellement le livre en entier, exposer les caractères de ces Orchidées. Il nous suffira d'indiquer les ouvrages où ont été publiés les genres et d'y ajouter le nombre des espèces que ceux-ci renferment.

NANODES. Lindl., Bot. regist. t. 1541. Une seule espèce brésilienne (*N. discolor*).

ASPASIA. Lindl., Hook. Miscell. bot. inéd. Une seule espèce de Panama et de la Colombie occidentale (*A. epidendroides*).

ORNITHIDIUM. Salisb., Hort. trans. 1. 293. Une seule espèce de la Martinique (*O. coccineum*).

(1) Une table provisoire comprend tous les noms de plantes et les synonymes mentionnés dans les trois premières parties des *Genera and species of Orchideous Plants*, c'est-à-dire des tribus des Malaxidées, Épidendrées et Vandées. L'analyse des deux premières parties a paru dans le *Bulletin des Sciences naturelles*.

ACRIOPSIS. Blume. Bijdr. 376, tabeil. 71. Une seule espèce de Java (*A. javanica*).

TRIZEUXIS. Lindl. Coll. bot., t. 2. Une seule espèce des Antilles (*T. falcata*).

ORNITHOCEPHALUS. Hook., Exot. flor., t. 127. Une seule esp. de la Trinité (*O. gladiatus*).

CIRRHÆA. Lindl., Bot. reg. 936 et 1538. Trois espèces brésiliennes.

SARCOCHILUS. R. Brown. Prodr. 332. Une seule espèce de la Nouvelle-Hollande (*S. falcatus*).

MAXILLARIA. Fl. Peruv. Prodr. 116, t. 25, syst. 219. = *Xylobium*. Lindl., Bot. reg. 897. = *Colax*. Ejusd. *l. c.* (*nomen posteà mutatum*) *V.* l'art. sur le genre *Maxillaria*, inséré dans les Archives de botanique, t. 1, p. 180, où 38 espèces de ce genre sont énumérées.

ARPOPHILLUM. La Llave et Lex., 2. 19. Une seule espèce mexicaine (*A. spicatum*).

BIFRENARIA. Genre nouveau, qui a pour type le *Maxillaria atropurpurea*, Lodd. bot., tab. t. 1877.

DICRYPTA. Sous ce nouveau nom M. Lindley reproduit le genre qu'il avait d'abord nommé *Heterotaxis* dans le Bot. register, n. 1028, nom qui, étant fondé sur un caractère erroné, n'a pu être conservé. Ce genre ne contient qu'une seule espèce américaine (*D. Baueri*).

GOVENIA. Lindl. in Lodd. Bot. cab. t. 1709. Une seule espèce mexicaine (*G. superba*).

ALAMANIA. La Llave et Lexarz. Nov. veg. 31. Une seule espèce mexicaine (*A. punicea*).

PSEUDACOGLOSSUM. La Llave et Lex., *l. c.* 29. Une espèce (*P. atratum*) du Mexique.

CYCNOCHES. Lindl. in Lodd. Bot. cab. Une espèce (*C. Loddigesii*) de Surinam.

MYANTHUS. Lindl. Bot. reg. 1538. Une espèce (*M. cernuus*) du Brésil.

CATASETUM. Rich. in Kunth synops. 1. 330. Six espèces de l'Amérique méridionale.

STANHOPEA. Hook. Bot. mag. 2948-9. = *Ceratochilus*, Lindl. in Lodd. Bot. cab. 1414, non Blum. Cinq espèces du Mexique et de l'Amérique méridionale.

GONGORA. Fl. Peruv. Prodr. 117, t. 25. Deux espèces, l'une de la Trinité, l'autre du Pérou.

CORYANTHES. Hook. Bot. mag. 3102. Trois espèces de l'Amérique méridionale.

ANGULOA. Fl. Peruv. Prodr. 118, t. 26. Deux espèces de l'Amérique mérid.

PERISTERIA. Hook. Bot. mag. 3116. Une espèce de Panama (*P. elata*).

EUCNEMIS. Genre nouveau, établi sur une Orchidée du Mexique, recueillie par Ruiz et Pavon, et conservée dans l'herbier de Lambert (*E. brevilabris*).

CYMBIDIUM. Swartz, Nov. act. Ups. 6. 70. = *Camaridium*. Lindl. in Bot. reg. t. 844. Ce genre renferme quarante espèces, pour la plupart de la Chine et de l'Inde orientale. M. Lindley y établit cinq sections qui probablement formeront un jour autant de genres distincts, et qui conserveront alors les noms de sections proposés, savoir : *Eucymbidium*, *Pseudovanda*, *Camaridium*, *Bolbidium* et *Angidium*.

ACROPERA. Genre nouveau, fondé sur le *Maxillaria galeata* de Loddiges (*A. Loddigesii*), plante originaire du Mexique.

CREMASTRA. Autre nouveau genre qui a pour type le *Cymbidium appendiculatum* de Don Prodr. 36 (*C. Wallichiana*, Lindl.).

GRAMMATOPHILLUM. Blume Bijdr. 377. tabell. 20. = *Gabertia* Gaudich. Voyage 425. Deux espèces de l'Inde orientale; de Java et des Moluques.

TRICHOCEROS. Kunth. Nov. gen. et sp. 1. 338. Trois espèces de la Nouvelle-Grenade et du Pérou.

GEODORUM. Jackson, in Bot. Rep. 626. Brown in Hort. Kew. ed. 2. 5. 207. = *Cistella*. Blume Bijdr. 293, tabell. 55. = *Otaudra*. Salisb., in Hort. Trans. 1. 261. Six espèces de l'Inde orientale.

SOBRALIA. Fl. Peruv. Prodr. 120, t. 26. Six esp. (quatre du Pérou et deux de la Guyane).

ACANTHOPHIPPIUM. Blume Bijdr. 353, tabell. 47. Deux espèces de Java et du continent de l'Inde orientale.

CHELONANTHERA. Blume *l. c.* 382, tabell. 51. Trois espèces de Java.

ACANTHOGLOSSUM. Blume *l. c.* 381. Une espèce javanaise (*A. nervosum*).

SUNIPIA. Buchan. in Rees cycl. sub Steli. Deux espèces du Népaul.

CALYPSO. Salisb. Parad. 89. = *Cytherea*. Ejusd. in hort. Trans. 1. 301. = *Norna* Wahl. Fl. suec. 561. = *Orchidium*. Swartz in Svensk. Bot. 518. Une espèce des régions septentrionales de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique (*C. borealis*.)

EULOPHIA. R. Br. in Bot. reg., t. 686. Vingt-six espèces de Ceylan, de l'Afrique intertropicale, de Bourbon, du cap de Bonne-Espérance, de l'Inde orientale et du Népaul; plus, quatre Orchidées rapportées, avec beaucoup de doute, à ce genre.

DIPODIUM. R. Br. Prodr. 1. 330. Deux espèces de la Nouvelle-Hollande.

GALEANDRA. Lindl. Illustr. of Orch. gen., t. 8. Trois espèces, une de la Guyane, les deux autres de Sierra-Leone.

ZYGOPETALUM. Hook. Bot. mag., f. 2748. Trois espèces du Brésil et de la Guyane.

CYRTOPODIUM. R. Br. in Hort. Kew. ed. 2. 5. 216. Trois espèces des Antilles et du Brésil.

CYRTOPEIRA. Genre nouveau qui comprend neuf espèces de diverses contrées, savoir : une de l'île de la Trinité, une du Pérou, une de Madagascar, quatre de l'Inde orientale, deux du cap de Bonne-Espérance.

LISSOCHILUS. R. Br. in Lindl. Coll. bot. f. 31. Cinq espèces du cap de Bonne-Espérance et de l'Arabie.

NOTYLIA. Lindl. Bot. reg. 930. Deux espèces de l'île de la Trinité et de la Nouvelle-Grenade.

MASDEVALLIA. Fl. Peruv. Prodr. 122, t. 27. Trois espèces du Pérou, de la Nouvelle-Grenade et du Brésil.

CRYPTOCHILUS. Vall. Tent., p. 36. Une espèce du Népaul (*C. sanguinea*).

JONOPSIS. Kunth. Nov. gen. et sp. 1. 348. = *Jantha*, Hook. Exot. fl. 113. Trois espèces des Antilles et de l'Amérique méridionale.

RODRIGUEZIA. Fl. Peruv. Prodr. 115, t. 25. = *Gomeza*. R. Br. in Bot. mag. 1748. Six espèces du Pérou, de la Nouvelle-Grenade et du Brésil.

MACRADENIA. R. Br. in Bot. reg. 612. Une espèce de l'île de la Trinité (*M. lutescens*).

CRYPTARRHENA. R. Br. *l. c.* t. 153. Une espèce de la Jamaïque (*C. lunata*).

CUITLAUZINA. La Llave et Lexarz. Nov. veg. 32. Une espèce du Mexique (*C. pendula*).

ONCIDIUM. Swartz Act. Holm. 239. 1800. Brown in Hort. Kew. 5. 215. Ce beau genre comprend trente-huit espèces de diverses contrées de l'Amérique chaude, des Antilles, du Brésil, de la Colombie, du Mexique, de la Guyane et de l'île de la Trinité. L'*O. emarginatum*. Meyer (Fl. esseq. 259), est rejeté à la fin du genre, comme susceptible d'en former un nouveau.

FERNANDEZIA. Fl. Peruv., syst. 239. = *Lockhartia*. Hook. Bot. mag. 2715. Trois espèces du Pérou et de la Trinité, plus quatre autres admises dans la Flore du Pérou, mais trop peu connues, et probablement répétées dans les genres *Pachyphyllum*, *Dichæa*, etc.

PACHYPHYLLUM. Kunth. Nov. gen. et sp. 1. 339. Une espèce du Pérou (*P. distichum*).

DICHÆA. Lindl. in Hook. Bot. misc. inéd. Sept espèces de la Guyane, de la Colombie et des Antilles.

PHYMATIDIUM. Nouveau genre fondé sur deux espèces du Brésil.

CYRTOCHILUM. Kunth, *l. c.* 1. 335. Quatre espèces de la Nouvelle-Grenade et du Pérou.

ODONTOGLOSSUM. Kunth, *l. c.* 1. 351. Cinq espèces de l'Amérique mérid. et du Mexique.

BRASSIA. R. Br. in Hort. Kew. ed. 2. 5. 215. Deux espèces des Antilles.

TETRAPELTIS. Wall. mss. Lindl. in Bot. reg. 1522. Une espèce, probablement du Népaul (*T. fragrans*.)

PHALÆNOPSIS. Blume Bijdr. 294, tabell. 44. Une espèce de Nusa Kamanga et d'Amboine (*P. amabilis*).

TRICHOGLOTTIS. Bl. *l. c.* 359, tabell. 9. Trois espèces de Java.

TELIPOGON. Kunth Nov. gen. et sp. 1. 336. Deux espèces de la Nouvelle-Grenade.

VANDA. R. Br. in Bot. reg. t. 506. = *Luizia* et *Fieldia*. Gaudich. Voyage. t. 37. Dix esp. de l'Inde orientale, de la Chine, de Ceylan et des Moluques.

RENANTHERA. Loureiro, Fl. cochinch. 521. = *Arachnis* et *Aerides*, Blume Bijdr. 365 et 366, tabell. 25 et 24. Cinq espèces de la Cochinchine, du Japon et de Java.

DIPLOCENTRUM. Lind. Bot. reg. 1522. Une espèce de l'Inde orientale (*D. curvus*).

MICROSACCUS. Blume *l. c.* 367. Une seule espèce de Java (*M. Javensis*).

CAMAROTIS. Genre nouveau fondé sur une Orchidée du Sylhet, dans l'Inde orientale (*C. purpurea*).

CHILOSCHISTA. Lindl. Bot. reg. 1522. Une espèce du Népaul (*C. usneoides*).

MICROPERA. Lindl. *l. c.* Une espèce du Sylhet (*M. pallida*).

SACCOLABIUM. Blume, *l. c.* 292, tabell. 50. = *Gastrochilus*. Don Prodr., Nep. 32. = *Robiquetia*. Gaudich., Voyage, 426. = *Gussonea*. A. Rich. Orch. maur. 76. = *Rhyncostylis*. Blume, *l. c.* 285, t. 49. Ce genre se compose de 29 espèces qui croissent à Java, dans l'Inde orientale, au Népaul, aux Moluques, à Ceylan et aux îles de France, de Bourbon et de Madagascar.

TÆNIOPHILLUM. Blume *Bijdr.* 355, tabell. 70. Quatre espèces de Java.

CLEISOSTOMA. Blume *l. c.* 362, tab. 27. Sept espèces de Java et de Ceylan.

APPENDICULA. Blume *l. c.* 297, tab. 40. Dix-huit espèces de Java.

CRYPTOGLOTTIS. Blume *l. c.* 296, tab. 42. Une espèce de la même île (*C. serpyllifolia*).

CERATOSTYLIS. Blume *l. c.* 304, tab. 56. Six espèces javanaises.

EPIPPIUM. Blume *l. c.* 308, tab. 65. Deux espèces de Java.

CERATOCHILUS. Blume *l. c.* 358, tab. 25. = *Omœa*. Ejusd. 359. Trois espèces de Java et de l'Inde orientale.

ECHIOGLOSSUM. Blume *l. c.* 364, tab. 28. Une espèce de Java (*E. javanicum*).

SARCANTHUS. Lindl. Coll. bot., tab. 39. B. Quatre espèces de la Chine.

PODOCHILUS. Blume Bijdr. 295, tab. 12. = *Platysma* et *Apista*. Ejusd. 295 et 296, t. 43. Sept espèces de Java, de Ceylan et du Népaul.

ADENONCOS. Blume *l. c.* 381. Une espèce de Java (*A. virens*).

ÆGROCLADES. Lindl. Bot. reg. fol. 1522. Dix espèces de Ceylan, de l'Inde orientale, de Maurice et de la Chine. Une d'elles (*Æ. macula*) croit en même temps dans le Brésil, l'Afrique équinoxiale et à Maurice.

AERIDES. Loureiro, Fl. coch. 52. = *Dendrocolla*. Blume Bijdr. 286, tab. 67. Vingt-six espèces qui croissent à Java, dans l'Inde orientale et au Népaul.

SCHÆNORCHIS. Blume Bijdr. 361, tab. 23. Trois espèces de Java.

AERANTHUS. Lindl. Bot. reg., t. 817. Deux espèces de Madagascar.

CRYPTOPUS. Lindl. *l. c.* 817 (824). = *Beclardia*. A. Rich. Orch. maur. 78 (1828). Une espèce des îles de France, de Bourbon et de Madagascar (*C. elata*).

OENIA. Lindl. *l. c.* 817 (1824). Trois espèces des mêmes îles.

ANGRÆCUM. Du P. Thouars, Orch. Afr. = *Aerobion*. Spreng. syst. 3. 716. Dix-neuf esp., la plupart des mêmes îles. Une espèce croit au cap de Bonne-Espérance et une autre à Saint-Domingue.

ACROSTOPHILLUM. Blume Bijdr. 368. tab. 53. Une espèce de Java (*A. Javanicum*).

CALANTHE. R. Br. in Bot. reg. 578. = *Centrosis*. Thouars Orch. Afr. = *Amblyglottis*. Blume Bijdr. 370 tab. 64. Dix-neuf espèces de l'Archipel indien et du Nepaul.

Tipularia. Nutt. Gen. Amer. 2. 195. Une espèce de l'Amérique septentrionale (*T. discolor*).
Limatodes. Blume Bijdr. 375, tabell. 62. Une espèce de Java (*L. pauciflora*).
Glomera. Blume *l. c.* 372 tab. 68. Une espèce de la même île (*G. erythrosma*).
Thelasis. Blume *l. c.* 385; tab. 75. Trois espèces de la même île.

M. Lindley termine son intéressante Monographie des Vandées par la récapitulation du nombre des espèces, lequel s'élève à 487 décrites, et seulement à 10 douteuses. Il ajoute un tableau indiquant la distribution géographique de ces plantes. On voit par ce tableau que des diverses régions du globe, l'Amérique intertropicale est la plus riche : le nombre des Vandées que l'on y trouve est de 198. L'Archipel indien figure pour 109 espèces; le nord de l'Inde et le Népaul pour 58; le continent de l'Inde pour 41; les îles de France, de Bourbon et de Madagascar pour 34; Ceylan pour 24; l'Afrique australe pour 14; la Chine pour 11; l'Afrique intertropicale pour 9; la Nouvelle-Hollande pour 5; le Japon pour 3; les îles de la Mer du Sud et le nord de l'Amérique, chacune de ces régions pour 2; enfin l'Europe et la Sibérie n'ont pas un seul représentant de cette tribu.

Observations *sur la germination particulière et sur le développement des tubercules de quelques espèces de Corydalis*, par Gottl. Wilh. Bischoff. (Tiedemann et Tréviranus, *Zeitschrift für Physiologie*, vol. IV, liv. II, p. 146, cum tab. 2.)

Le genre *Corydalis*, que la structure de ses fleurs a fait éloigner à juste titre des *Fumaria* de Linné, présente en outre des caractères qui ont été fort peu observés jusqu'ici, et qui rendraient même nécessaire son admission dans un autre groupe de végétaux. On remarque autour des pieds fleuris des *Corydalis cava* Wahlbg., et *C. Halleri* Willd., un certain nombre de jeunes individus, munis d'une seule feuille ovale et nerveuse. M. Bischoff s'est occupé pendant plusieurs années de recherches

sur ce phénomène curieux, et a obtenu enfin des résultats satisfaisans. Voici un extrait de ses observations :

Les graines mûres des deux espèces de *Corydalis* citées plus haut présentent une masse homogène, munie à sa base d'un arille large; mais on n'y observe aucune trace d'embryon. Ce n'est qu'à la fin d'août que l'auteur est parvenu à découvrir le développement de ce dernier organe : phénomène qui ne s'est présenté jusqu'ici que dans quelques espèces de *Crinum*, de *Pancratium* et d'*Amaryllis*.— Les graines semées en pot n'ont jamais levé; c'est dans le lieu natal de la plante qu'ont pu se faire ces observations sur sa germination. Déjà à la mi-février, les radicules avaient percé le spermoderme, et portaient à leur base une espèce de gaîne qui était en même temps saillante en dehors de la graine. L'enlèvement du spermoderme fit voir que cette partie engaînante était l'extrémité de l'albumen, percée par la radicule; tandis que la partie supérieure de l'embryon était absolument enveloppée par l'albumen. A la section transversale d'une graine, on voit la partie supérieure de l'embryon bien plus développée et occupant l'albumen dans toute sa longueur; il est d'un jaune verdâtre, situé vers la circonférence de l'albumen, dont il adopte la forme en fer à cheval. Quand on enlève l'embryon avec soin, on reconnaît sans peine qu'il ne porte qu'un seul cotylédon, plissé latéralement. Ce qu'il y a de curieux encore, c'est qu'en cet état on n'aperçoit aucune trace de la gemmule. La germination plus avancée fait crever le spermoderme en deux parties, mais il ne tombe que plus tard. L'albumen continue à envelopper le cotylédon comme une gaîne, mais il s'en détache également et l'embryon paraît, prenant en même temps un teint vert plus foncé.

Pendant cette opération, la radicule s'est beaucoup allongée, a pénétré à un pouce au moins en terre et s'est couverte dans toute sa longueur de poils-suçoirs très fins. La tigelle se dresse, et la gemmule étale les deux plis dont elle est formée. Quand la radicule s'est allongée de quelques pouces, on aperçoit à son extrémité inférieure un renflement qui grandit successivement et atteint, dès la première année, la grosseur d'une graine de poivre. Au mois de juin, toute trace de la jeune plante a dis-

paru sur le sol. L'année suivante, à l'époque où les feuilles commencent à pousser, les tubercules sont privés du bout de radicule qui s'y voyait d'abord et qui se trouve remplacé par plusieurs fibrilles latérales au tubercule, lesquelles sont également munies de poils-suçoirs. La partie supérieure du tubercule est comme déchirée, pour donner passage à une tigelle qui porte à son extrémité courbée une foliole composée de trois lobes pliés. A la base de cette tigelle s'observe une autre foliole en forme de gaîne squamiforme, sessile sur le tubercule. L'accroissement se fait ainsi successivement : chaque année le tubercule donne naissance à de nouvelles tiges isolées; ce n'est que plus tard qu'il en naît quelques-unes au même point. Les folioles portent des lobes plus nombreux, à mesure que la plante devient plus âgée. Il faut à la plante au moins quatre à cinq ans pour porter des fleurs.

Le premier développement du *Corydalis Halleri* se fait de la même manière, avec la différence cependant que, dès la seconde année, les racines ne partent pas de points latéraux, mais qu'elles naissent toujours par faisceaux à l'extrémité inférieure du tubercule. Outre la gaîne qui surmonte immédiatement ce dernier, il en naît plus haut encore une seconde plus grande. Une autre différence non moins importante entre ces deux plantes, c'est que la seconde espèce ne pousse qu'une seule tige, et que ce n'est que par une exception bien rare qu'on en voit sortir deux du même tubercule.

L'auteur fait remarquer les atteintes portées, par ces observations, à la classification des plantes d'après le nombre de leurs cotylédons. Il pense que la division, proposée par M. De Candolle en Endogènes et Exogènes, serait préférable; mais alors on ne devra point, comme l'a fait ce célèbre botaniste, regarder ces deux termes comme identiques avec ceux de Monocotylédonées et de Dicotylédonées, d'autant moins que les Endogènes cryptogames ne peuvent nullement être assimilées aux Monocotylédones.

M. Bischoff a trouvé des différences très curieuses dans le développement des tubercules des deux espèces de *Corydalis*, soumises à ses investigations. En effet, dans le tubercule du

Corydalis cava, parvenu à l'âge de quelques années et à la grosseur d'une noisette, la partie centrale commence à perdre de sa densité, et à mesure que des couches plus denses s'appliquent extérieurement, l'intérieur perd de sa consistance et finit par devenir creux. La cavité s'accroît à mesure que les couches extérieures se superposent au tubercule. C'est de ces dernières que partent les nombreuses racines, ainsi que les tiges florifères. Dans le *C. Halleri* au contraire, la section longitudinale fait déjà voir une partie filiforme plus dense, qu'on peut considérer comme le prolongement de la racine à la tige. Cette partie filiforme centrale grossit avec l'âge de la plante ; on voit sans peine que les parties nouvelles s'interposent entre elle et la partie extérieure moins dure. Cette dernière dépérit successivement et se détache en lames sèches, irrégulières et membraneuses. La partie intérieure recevant toujours un nouvel accroissement, on voit que la force reproductrice se trouve dans cette espèce à la partie centrale du tubercule, lequel se développe du centre vers la circonférence, tandis dans le *C. cava* il prend son accroissement dans le sens inverse. Lorsque, par une exception assez rare, la première espèce porte deux tiges florifères, on trouve deux noyaux denses dans le centre du tubercule.

M. Bischoff s'attache à prouver une complète analogie dans la structure des deux tubercules, quoiqu'au premier abord elle ne paraisse point très grande.

Le développement des tubercules dans les deux plantes présente la plus grande analogie avec celui du tronc des Exogènes; il est donc impossible de considérer ces organes comme des racines, mais on doit nécessairement en faire une tige souterraine (*Caudex*, *Rhizoma*), car c'est d'eux que la tige tire sa nourriture et ils ne s'enfoncent nullement plus avant dans la terre. La partie centrale, ou le noyau du tubercule, n'est autre chose que la base persistante de la tige. Dans le *Corydalis Halleri*, cet organe pousse annuellement à son sommet ce qu'on appelle vulgairement des tiges. Le bourgeon persistant au-dessus du caudex, pourra conserver le terme de *Caudex intermedius*, admis par Willdenow. Les gaînes foliacées, soudées étroitement, ne permettent l'émission d'aucune pousse latérale;

tandis que celles-ci peuvent naître plusieurs à la fois et dans tous les sens dans le *C. cava.*

Dans tout ce qui précède, on remarquera la plus grande analogie entre les organes souterrains des *Corydalis* et les bulbes des Endogènes. Si la germination des plantes en question présente quelque ressemblance avec celle des Endogènes phanérogames, elles ne ressemblent pas moins aux Exogènes par leur structure, ainsi que par leur manière de se développer. Il s'agirait de savoir si la foliole isolée, que présente la germination du Corydalis, est effectivement un cotylédon, ou bien s'il ne faudrait pas plutôt la considérer comme un bourgeon; elle serait unique parce que la plante porte des feuilles alternes. Ce cas serait tout nouveau dans la nature; car nous admettrions que les cotylédons manquent entièrement dans ces plantes et que leur place est occupée par les folioles isolées qu'on observe lors de la germination. On n'avait pas encore observé non plus de cas où, par le gonflement de la radicule, il naisse un organe qui ne tende qu'à s'accroître en largeur. Ce phénomène ne paraît point avoir été observé jusqu'ici; cependant il pourrait bien n'être pas rare; du moins est-il fort probable qu'on le retrouvera dans les plantes qui ont des souches souterraines profondes et ne présentent aucun organe multiplicateur latéral; il pourra peut-être servir à expliquer les gonflemens des racines de certaines plantes, qui donnent naissance aux Orobanches et à d'autres végétaux parasites.

Le *Corydalis fabacea* paraît se développer de la même manière que le *C. Halleri.* Quant aux espèces exotiques de ce genre à racines tuberculeuses, on n'en sait absolument rien; mais on peut admettre que, dans leur développement, elles se rapprocheront de l'une ou de l'autre des deux espèces examinées par M. Bischoff. Les recherches postérieures devront nous faire connaître encore l'accroissement des espèces de *Corydalis* à racines fibreuses. Les graines des seules espèces que l'auteur ait pu examiner, celles des *C. lutea* et *glauca* présentent une organisation en tout point identique avec celle des espèces tuberculeuses; on n'y observe aucune trace d'embryon, quoique Gaertner l'indique et le représente dans l'albumen du *C. lutea.*

Les deux planches lithographiées qui accompagnent le travail de M. Bischoff, représentent, dans 41 figures, tous les détails nécessaires à l'intelligence du Mémoire.

FLORA ALTAICA. *Scripsit* CAR. FRID. A. LEDEBOUR, *abdjutoribus* CARL. ANT. MEYER et AL. A. BUNGE. Tomus IV.

(In-8°, XIV, 336 p. Berlin, 1833, Reimer.)

Ce volume termine dignement une Flore qui intéresse les botanistes européens sous plusieurs rapports. Son exécution n'est pas moins parfaite que celle des trois premiers volumes, et ne fait pas moins d'honneur au zèle et à l'activité de M. Ledebour et des collaborateurs qu'il s'est adjoints. La première classe traitée dans cet ouvrage est la Syngénésie de Linné, comprenant les genres 372—416, et élaborée par M. Ledebour. Nous y avons remarqué plusieurs de nos genres d'Europe, tels que *Cirsium, Bidens, Gnaphalium, Tussilago, Inula,* avec un assez grand nombre d'espèces communes partout. En revanche d'autres genres sont très riches en espèces particulières à ces contrées éloignées; en première ligne, nous placerons les *Saussurea* au nombre de dix-neuf espèces, dont on se rappelle les belles figures dans la première centurie des *Icones* de Ledebour. Outre plusieurs variétés ajoutées à ces espèces, on y trouve encore la description de six *Saussurea* indigènes de la Sibérie et de la Daourie. Le genre *Centaurea* présente sept espèces presque toutes particulières aux régions de l'Altaï. Les *Artemisia* sont au nombre de vingt-huit, et parmi elles, plusieurs sont nouvelles. L'auteur cite comme synonymes de l'*A. maritima* L., les *A. maritima* Willd, *Seriphium* Wallr., *salina* W., et *gallica* W. Les Perdiciées sont représentées par une seule espèce, le *Chaptalia anandria* Spr. Au *Cineraria crispa* L. M. Ledebour réunit comme synonymes les *C. crocea, sudetica, papposa et Schkuhrii* des auteurs modernes. Parmi les dix

espèces de ce genre, quelques-unes sont inédites. Le genre *Hieracium* est admis dans l'étendue polymorphe que Linné donnait à ce genre. L'auteur en décrit quelques espèces comme nouvelles : son *H. strictum* lui fait changer dans une note les caractères du *H. staticefolium* dont il se rapproche beaucoup. Le *H. virosum* Pallas, reçoit comme synonymes les *H. foliosum*, Waldst. et Kit., et *sabaudum* M.-Bieb. Nous avons remarqué quelques espèces nouvelles de *Leontodon;* nous ignorons si elles sont effectivement distinctes du *L. Taraxacum*, dont M. Ledebour sépare, à tort sans doute, le *L. salinus* Poll.

La Gynandrie ne présente que neuf plantes qui, à l'exception de deux *Cypripedium*, se retrouvent chez nous.

Dans la Monoécie, le genre *Euphorbia* est traité par M. Meyer, qui en décrit quinze espèces, dont un grand nombre n'étaient point encore publiées. Le même auteur a travaillé le genre *Zanichellia.* Sans faire mention nominativement des diverses espèces admises par quelques auteurs modernes, M. Meyer fait remarquer que les caractères tirés de la longueur du pédicelle, de la surface des carpelles, etc., sont très peu constans. Quelques espèces nouvelles des genres *Abies*, *Picea* et *Larix* ont nécessité la description comparative de nos espèces de sapins. Le genre *Carex* et les autres genres voisins sont traités par M. Meyer, qui, comme on sait, a déjà publié un travail étendu sur ce sujet. Le même auteur rétablit le genre *Eurotia* d'Adanson, pour désigner l'*Axyris ceratoides* L. (*Diotis* Willd.).

Les Saules dans la Dioécie sont au nombre de vingt-quatre espèces, et leur description a été confiée à M. Trautvetter. Pour faciliter les recherches, l'auteur a mis en tête de ce genre une table synoptique des espèces. La division proposée par M. Koch, dans sa dissertation *de Salicibus europæis*, est admise à quelques légères exceptions près. Après une synonymie assez étendue, l'auteur donne une description détaillée des échantillons de Saules trouvés dans l'Altaï, et même pour plusieurs des espèces qui sont fort répandues dans nos pays. M. Trautvetter considère le *S. rosmarinifolia* L., comme une variété du *Salix repens* L. Les deux tribus de Koch, intitulées

Frigidæ et *Chrysanthæ*, se trouvent réunies sous le premier de ces deux noms. Les *Salix arenaria* L., et *Lapponum* L., sont considérés comme identiques; le *S. glauca* L., serait le même que le *S. arctica* R. B., et le *S. vestita* Pursh, est rapporté au *S. reticulata* L., comme variété velue. M. Trautvetter renvoie encore à la dissertation qu'il a publiée au sujet du genre *Salix* dans les Mémoires de l'académie de Moscou.

La Polygamie ne renferme que les deux genres, *Parietaria* et *Atriplex* : ce dernier genre est traité, comme les autres de la même famille, dans le premier volume, par M. Meyer. Parmi les quatorze espèces qu'il comprend, nous en avons remarqué quelques unes qui n'étaient point connues.

La Cryptogamie enfin ne comprend que les Equisétacées, les Lycopodiacées et les Fougères. A l'exception du *Pteris argentea*, nous n'avons remarqué aucune espèce qui ne se retrouvât point dans les contrées tempérées ou froides de l'Europe. Nous ignorons si les auteurs se proposent de publier, dans un cinquième volume, le reste de la Cryptogamie.

Les *Addenda* et *Emendanda*, ajoutés à ce volume, sont peu nombreux. Dans les Ombellifères, M. Ledebour avait décrit un certain nombre d'espèces, et même de genres nouveaux. Dans les *Addenda*, il en établit encore un sur les plantes décrites antérieurement sous les noms de *Cnidium anomalum* et *cuneatum;* il lui donne le nom d'*Aulacospermum*, et le range dans la tribu des *Smyrneæ solidæ multivitatæ*, entre le *Physospermum* et le *Conium*. Les deux espèces de ce genre nouveau se trouvent figurées dans la quatrième centurie des *Icones floræ rossicæ* de Ledebour.

Le quatrième volume est précédé, comme les autres, d'un aperçu systématique des espèces qui y sont décrites. Nous regrettons cependant l'absence de tables générales et alphabétiques qui puissent servir à la recherche des genres, des espèces et des synonymes.

Plantarum hungariæ *novarum aut non rite cognitarum Decas prima.* Auct. Joh. Heuffel, Dr. Med. (*Flora,* 1833, n° 23.)

M. Heuffel avait fourni à M. Reichenbach plusieurs espèces nouvelles admises dans le *Flora excursoria* de cet auteur. Il publie maintenant quelques espèces soit nouvelles, soit seulement décrites par de courtes phrases dans l'ouvrage cité, et il les accompagne de descriptions détaillées.

1. *Campanula Grossekii* (de la section du *C. medium*): « Caule angulato deorsum, foliis calycibusque hispidis, foliis « inferioribus cordatis petiolatis inæqualiter et duplicato-cre- « nato-dentatis, summis ovato-oblongis in petiolum attenuatis, « pedunculis axillaribus racemosis trifidisque, laciniis calycinis « lanceolatis patentibus apice revolutis. » — Hab. in rupestribus ad Thermas Herculis.

2. *Dianthus trifasciculatus,* Kit. M. Heuffel donne l'indication des caractères qui distinguent cette espèce des *D. barbatus et collinus.*

3. *Lychnis nemoralis* H. apud Reichenbach, *l. c.*

4. *Silene Gallinyi* H. ap. Rchb.

5. *Sabulina bannatica* Rchb.

6. *Ranunculus flabellifolius* H. ap. Rchb. M. Reichenbach le croit une production hybride du *R. auricomus* et du *R. montanus.* M. Heuffel fait remarquer que la seconde de ces espèces ne vient point du tout dans la localité du *R. flabellifolius.*

7. *Anthemis macrantha* H.: « Caule erecto superne ramoso, « paucifloro, foliisque interrupte pinnatis subvillosis, foliolis « oblongis pectinato-pinnatifidis, laciniis lineari-lanceolatis sub- « dentatis mucronatis anthodiique squamis lanceolatis scariosis « villosis, intimis apice ciliato-barbatis, radio discum duplo « superante, paleis lanceolato-subulatis flosculos subæquanti- « bus. » — Hab. in subalpinis regionis Vallachico-Illyricæ. Cette espèce est voisine des *Anthemis austriaca* Jacq., et *rigescens* W.

8. *Orchis tetragona* H.: « Foliis oblongis obtusis patentibus, « spica laxiuscula ovata virginea comosa tetragona, labello plano

« trilobo crenulato, medio minori subacuto undulato, perigo-
« nii phyllis superioribus conniventibus, lateralibus patentibus,
« ovario calcar cylindricum æquante, bracteis flores superan-
« tibus. » — Hab. ad Thermas Herculis. L'auteur fait connaître les caractères qui servent à distinguer cette plante de l'*O. maculata*, L.

9. *Carex rhynchocarpa* H. : « Spica mascula spadicea fœmi-
« neisque subbinis remotiusculis exserte pedunculatis erectis
« oblongis, bracteis vaginantibus subfoliaceis, valvis ovatis e
« carina acutatis spadiceis, perigyniis valvam subæquantibus
« oblongis subtriquetris glabris, rostro longo tricuspidato, mar-
« gine serrulato, culmis subtrigonis, foliis latis utrinque mar-
« gineque scabris, radice cespitosa repente. » Hab. ad Thermas Herculis. Cette espèce est voisine du *Carex Michelii*.

10. *Sesleria rigida* H. ap. Rchb.

Antonii Bertolonii M. D., *in Archigymnasio Bononiensi botanices prof., etc. Mantissa plantarum Floræ alpium appuanarum.*

In-4° de 82 pages. Typogr. J. Tiocchi. Bononiæ, 1832. Mediolani, J. Sylvestri. Prix : 3 liv. ital. Se trouve également à Paris, chez Mærckelin, rue des Beaux-Arts.

Dans cette *Mantissa*, l'auteur publie plusieurs espèces nouvelles qu'il a découvertes dans une ramification de la chaîne des Apennins qui sépare la Toscane de la Ligurie. On y trouve, en outre, de judicieuses remarques, de savantes observations sur des plantes déjà connues, mais encore sujettes à litige, ou dont la synonymie mal établie exigeait des rectifications que personne mieux que le professeur Bertoloni n'était à même de faire. Nous allons signaler quelques-unes de ces observations qui nous ont paru mériter l'attention des botanistes.

Selon l'auteur, le *Veronica Teucrium* Sav., et le *V. Orsiniana* Ten., doivent être rapportés au *V. prostrata* L.

Le *Pinguicula hirtiflora* Ten., ne serait également, si l'on en

croit M. Bertoloni, qu'une variété du *P. vulgaris*. Cependant, comme, dans la phrase par laquelle il caractérise cette dernière plante, l'auteur dit l'éperon en alêne, *nectarium subulatum*, et que, dans la description, il le dit, au contraire, obtus et souvent bilobé, *obtusum interdùm bilobum*, il est assez probable qu'il a lui-même confondu deux espèces distinctes, les *P. vulgaris* et *lusitanica* L., ainsi que le soupçonne Viviani, qui les a observées toutes deux aux environs de Gênes. Il en résulte que la limite géographique du *P. lusitanica* devra désormais être portée jusqu'à la chaîne de l'Apennin, au lieu d'être bornée à la partie occidentale de l'Europe.

Sous le nom de *Cardamine hamulosa*, l'auteur propose une nouvelle espèce qu'il caractérise ainsi : « C. foliis obovato-« spatulatis, longè petiolatis, acutè serratis integerrimisque, « petiolis basi auriculato-hamatis. » Dans son *Prodromus*, M. De Candolle l'a réunie comme simple variété au *C. resedifolia*.

Vient ensuite la description d'une Armoise ainsi caractérisée : (*Artemisia nitida*) ; « Suffruticosa, sericeo-argentea, pinnis « foliorum inferiorum foliisque superioribus angustè palmato-« multifidis ; racemo elongato bracteato floribus solitariis semi-« globosis cernuis. » Elle a pour synonyme : *A. glacialis* Vitman. Selon M. Viviani, cette espèce ne différerait pas de l'*A. mutellina* Vill., de l'*A. glacialis* Wulf., ni de l'*A. rupestris* All.

Enfin nous trouvons un *Lycoperdon pyramidulatum* déjà décrit et figuré par Micheli, Nov. gen. t. 97, f. 5, dont voici les caractères : « L. subturbinato-globosum, subsessile, peridio « albo-ochraceo, pyramidulis quadripartitis fragilibus echinato. »

(Extrait du n° ccix de la *Biblioteca italiana*, p. 369.)

Les Carex *du royaume de Wurtemberg, particulièrement ceux de la Flore de Tubingen, par* Franç. Fleicher.

(Trente-quatre pages in-8°. Tubingen, 1832.)

Ce petit travail est dû aux recherches de M. Fleischer, connu

par le voyage fait il y a quelques années dans le Levant, aux frais de la Société d'Esslingen. Ce qui l'engagea plus particulièrement à s'occuper des Carex de la Flore de Wurtemberg, c'est l'*Enumeratio stirpium agro tubingensi indigenarum*, publiées en 1772 par J. F. Gmelin, ouvrage dans lequel plusieurs espèces de Carex sont citées sans noms, tandis que l'existence d'autres, indiquées par des noms, était jusqu'à ce jour très douteuse. Mais l'auteur s'est bientôt convaincu que par l'absence d'un herbier de Gmelin et par la manière vague dont cet auteur a indiqué les plantes, ses recherches ne le conduiraient point au but proposé. Son travail une fois commencé, il ne voulut plus l'abandonner, et il lui a servi en même temps de thèse pour obtenir le grade de docteur en médecine. Le nombre des espèces admises est de cinquante-une; chacune est désignée par une phrase latine, suivie d'une description en langue allemande, plus ou moins complète, selon les besoins : là où l'auteur a réussi de déterminer la plante désignée par Gmelin, il a soin d'en avertir le lecteur. Le travail de M. Fleischer est fait avec beaucoup de soin; les caractères différentiels des espèces voisines sont relevés en détail. Nous croyons que cette petite dissertation sera très utile aux commençans, auxquels elle est plus particulièrement destinée.

EXTRAIT *d'une Lettre de M.* ELIAS FRIES, *professeur de botanique à Lund, en date du* 22 *janvier* 1834.

« Friesius qui vitam mycologiæ studio dicavit, et per xv annos « a primi systematis mycologici editione, ejus progressus sequi « studuit, novam parat *Specierum Synopsin*, indeque peroffi- « ciose invitat novarum specierum detectores et opusculorum « de Fungis auctores, velint secum communicare, ut eorum « detectis justam tribuat attentionem. Simul ad omnia commu- « nicata remuneranda paratissimus erit. »

Notice *historique sur la vie et les travaux de M.* Desfontaines;

Par Aug.-Pyr. De Candolle,
Associé étranger de l'Académie des Sciences.

Les notices consacrées à rappeler les services que les savans inventifs ou laborieux ont rendus aux sciences, deviennent les matériaux de l'histoire littéraire, et peuvent déjà sous ce rapport présenter quelque intérêt historique; mais elles prennent un tout autre caractère de dignité lorsqu'elles peuvent aussi montrer l'union des vertus privées les plus douces, de la bonté et de la modestie la plus parfaite, avec des talens distingués. Elles offrent alors des exemples de morale pratique, et ont sur tous les récits imaginaires destinés à améliorer les hommes, l'immense avantage de la vérité. Tel est le cas où je me trouve en ayant à parler de M. Desfontaines, l'un des hommes les plus excellens qu'on ait pu rencontrer, en même temps que l'un des savans les plus distingués de notre époque. Je ne crains point de le dire d'avance, je lui ai eu de grandes obligations, je lui ai voué l'attachement le plus profond et le plus sincère. Mais je tâcherai de me défendre contre tout entraînement exagéré; je n'oublierai point ce qu'impose le titre de notice historique que j'ai choisi pour cet écrit; je rendrai compte de ses travaux avec toute l'impartialité d'un historien, et j'exposerai son caractère avec la plus simple vérité. Si l'impartialité la plus sévère, si la vérité la plus stricte se trouvent être des éloges, on ne voudra pas sans doute exiger que je les dissimule.

René Louiche Desfontaines est né en Bretagne au bourg de Tremblay (département d'Ille-et-Vilaine), bourg déjà cité dans les fastes de la science, pour avoir été la patrie de l'anatomiste Bertin. L'époque exacte de la naissance de Desfontaines, et par conséquent l'âge précis auquel il est arrivé, n'ont pu être déterminés avec certitude, vu que les registres de la commune de Tremblay ont été détruits pendant les orages de la révolu-

tion. Il pensait que ce devait être vers la fin de 1751 ou le commencement de 1752 qu'il avait vu le jour. Son père, qui avait peu de fortune, avait désiré cependant lui assurer les avantages d'une éducation soignée, autant du moins qu'on peut y pourvoir loin des villes. Il le mit en pension chez un instituteur du bourg qu'il habitait; ce maître lui apprenait un peu de latin et cherchait à former son moral, mais par ces moyens rudes et impérieux qui peuvent quelquefois réussir sur les caractères faibles et médiocres, mais qui révoltent presque toujours ceux précisément que leur énergie rend capables d'atteindre à quelque supériorité. Les reprimandes, les corrections appliquées aux plus légères infractions à ses devoirs, les assertions fréquemment répétées, qu'il n'était capable de rien faire, dégoûtèrent le jeune Desfontaines et le persuadèrent de sa propre incapacité. Dans cet état de découragement, il fut un jour menacé d'une rude punition pour avoir dérobé quelques pommes dans un verger. Quel est l'enfant qui n'a pas commis de pareils délits? Celui-ci voulant éviter la punition sauta par la fenêtre, et dans ce moment de désespoir enfantin, eut le bon esprit de se réfugier chez son père. Grand fut alors l'embarras de la famille! Que ferons-nous, disait-on, de ce mauvais petit sujet, qui résiste à tous les châtimens et qui n'est capable de rien? Son père, préoccupé des mauvais témoignages du maître, et croyant qu'en effet son fils n'était pas destiné à réussir dans les études, se décida à le faire mousse. On ignore quelles furent les circonstances qui le firent renoncer à ce projet dont l'exécution aurait privé les sciences de l'un des hommes qui les ont honorées! Je serais tenté de parier que l'influence maternelle eut bonne part dans le changement de cette décision! On voulut bien essayer une seconde tentative d'éducation littéraire, et on envoya dans ce but notre petit voleur de pommes au collége de Rennes.

Le jeune élève était encore sous les premières impressions; dégoûté du travail par la manière trop rude par laquelle on avait voulu l'y accoutumer, persuadé qu'il ne réussirait jamais dans la carrière intellectuelle, il ne faisait ses devoirs qu'avec nonchalance. Rien n'égala son étonnement quand à l'une des

premières compositions il s'entendit nommer parmi les trois ou quatre plus forts de la classe. Dès-lors, il se fit une révolution complète dans son esprit; il commença à penser que son premier maître pourrait bien s'être trompé, et ne fut peut-être pas fâché de le lui prouver. S'il est des enfans dont il faut rabattre l'amour-propre, il en est d'autres, et ce ne sont pas toujours les plus médiocres, dont il faut relever le courage, et pour lesquels un premier succès est un gage assuré des suivans. Le jeune Desfontaines se livra dès-lors à un travail opiniâtre : ses efforts furent récompensés; à la fin de l'année il remporta plusieurs prix. En annonçant ses succès à son père, il le pria d'en faire part à son maître et de lui rappeler sa prédiction, qu'*il n'était capable de rien.* Il persista dans cette petite vengeance à chaque nouveau succès qu'il obtenait, et certes, sa malice eut à se répéter souvent. Ce ne fut qu'après son élection à l'Académie des sciences, qu'il crut sa vengeance assouvie, et qu'il cessa ses malignes communications. Ceux qui ont connu l'indulgence et la modestie habituelles de M. Desfontaines, auront quelque peine à le reconnaître dans ce trait de sa jeunesse : mais il avait été long-temps et profondément blessé! Et, dans ce cœur si bon et si aimant, il se retrouvait de temps en temps quelque chose de la vivacité et de la volonté bretonnes!

A la suite de ses succès au collége de Rennes, Desfontaines vint à Paris pour étudier la médecine; mais tout en suivant les études médicales avec quelque distinction, il se sentit entraîné par un goût prononcé pour la botanique; et ce fut sans doute cette circonstance qui, en l'écartant de la pratique, lui fit retarder l'époque de son admission au doctorat; elle n'eut lieu qu'en 1782, à l'âge d'environ trente ans. Pendant ses études médicales, il eut occasion de se lier avec M. Lemonnier, premier médecin du Roi et professeur de botanique au Jardin des Plantes. Lemonnier, sans avoir marqué dans les premiers rangs de la science, a beaucoup contribué à ses progrès en France par l'influence que sa position lui donnait sur les hommes les plus puissans de l'État, et l'emploi honorable qu'il en faisait pour encourager les jeunes naturalistes; Commerson, Michaux, Labillardière, Desfontaines, ont dû à sa protection une partie

de leurs succès. Hélas ! c'est presque au même moment (1) que les deux derniers de ces protégés de Lemonnier ont terminé leur carrière, et l'histoire littéraire reste seule pour témoigner de ce genre de service !

Desfontaines était l'élève favori et devint bientôt l'ami intime de Lemonnier ; leurs caractères, simples et bons, tout dévoués à l'amour de la science et de la vérité, établissaient entre eux un lien puissant malgré la différence des âges : ce fut par cette relation que Desfontaines eut aussi de fréquens rapports avec Malesherbes, Duhamel, Denainvilliers, Fougeroux, etc., qui tous portaient dans l'étude des sciences naturelles la douceur et la modestie de leurs mœurs. Il reçut aussi des encouragemens et des moyens de travail de la part de M. Antoine-Laurent de Jussieu, qui, plus âgé que lui de quelques années, venait de succéder à son oncle Bernard dans le professorat du Jardin du Roi. Placé ainsi au milieu des botanistes les plus distingués de l'époque, Desfontaines sut se concilier leur affection et leur estime. En 1783, il fut nommé membre de l'Académie des sciences. Ce titre, qu'il a si brillamment honoré, il l'obtint alors sur des travaux que lui-même, dans sa modestie ordinaire, jugeait depuis en être peu dignes ; ses mémoires sur le *Tithonia* et l'*Ailantus*, et celui sur l'irritabilité des organes sexuels, qui ont été imprimés plus tard, sont les plus marquans de ceux qu'il présenta pour être admis à l'Académie. Cependant son élection était loin d'être une faveur, il était bien évidemment le plus habile des jeunes botanistes de cette époque, mais il avait consacré tout son temps à l'étude des plantes et fort peu à la publication de ses travaux.

Fidèle à cette méthode, à peine fut-il de l'Académie, qu'au lieu d'y voir un prétexte de repos, il chercha les moyens de se

(1) Jacq.-Jul. Hauton de Labillardière, membre de l'Académie des Sciences, né à Alençon en 1755, est mort à Paris le 8 janvier 1834, 53 jours après son plus intime ami Desfontaines. Il avait fait un premier voyage en Syrie par la protection de Lemonnier, et a fait ensuite partie de l'expédition de d'Entrecasteaux à la recherche de La Peyrouse. Il a publié cinq décades des plantes de Syrie, la relation de son voyage autour du monde, deux vol. sur les plantes de la Nouvelle-Hollande, un sur celles de la nouvelle Calédonie, et quelques Mémoires. Je ne puis le citer ici sans rendre hommage à sa mémoire et aux services qu'il a rendus à la science.

rendre plus utile à la science. Il obtint les fonds nécessaires pour un voyage botanique, et encouragé par son compatriote M. de Kercy, alors consul à Alger, il se décida à explorer la côte de la Barbarie, depuis les frontières de Tripoli jusqu'à celles de Maroc, savoir : les pays d'Alger et de Tunis ; ces régions malgré leur proximité étaient en effet peu connues, le docteur Shaw seul parmi les naturalistes, les avait parcourues et la botanique n'avait qu'une partie très accessoire de ses recherches. Le plan fut agréé par l'Académie, et M. Desfontaines partit de Marseille pour Tunis le 16 août 1783. Il a séjourné deux ans dans les régences de Tunis et d'Alger, les a visitées dans toute leur étendue depuis les bords de la mer jusqu'aux sommités de l'Atlas et même jusqu'à cette bande de terre privilégiée pour le climat et la végétation qui se trouve au revers méridional de l'Atlas entre cette chaîne et le désert du Sahara. Son exploration détaillée de ces deux régences fut facilitée par la protection du consul de France et par la bienveillance qu'il sut inspirer aux deys qui les gouvernaient. Il eut la permission de les suivre dans les excursions qu'ils font chaque année dans toute l'étendue de leur pays, pour y recueillir les impôts, et put de cette manière visiter avec quelque sûreté des provinces où les étrangers ne pénétraient qu'avec de grands dangers : il herborisait toujours accompagné d'une escorte, ou tout au moins d'un garde turc, qui, armé d'un fusil, devait le défendre contre les attaques des Maures. Quoiqu'il sentît l'utilité de cette protection, elle lui était souvent à charge, et je lui ai entendu plus d'une fois raconter avec un naïf sentiment d'effroi, les craintes où il était sans cesse que la moindre impolitesse d'un Maure ne fût soudainement punie d'un coup de fusil par ce garde vigilant, qui aurait cru par cela faire une simple preuve d'empressement. Mais si la brutalité de ces agens subalternes lui inspirait une véritable horreur, il témoignait souvent l'admiration qu'il avait eue pour la sagacité et l'impartialité avec laquelle les princes ignorans et barbares de ces régences rendaient eux-mêmes la justice à leurs sujets, par des procédés, il est vrai, un peu rudes, allouant des dommages à celui qui avait réellement droit, et des coups de bâton sur la

plante des pieds en guise de frais de justice à celui qui avait tort. Pendant les deux années de son séjour en Barbarie, M. Desfontaines n'a cessé de la parcourir et de l'étudier dans toutes les directions. Fort et vigoureux comme un chasseur de profession, sobre dans ses habitudes, actif pour la recherche de tous les objets qui présentaient de l'intérêt, il a pour ainsi dire épuisé l'étude de la botanique de ce pays, et depuis près d'un demi-siècle qu'il l'a quitté, à peine y a-t-on trouvé quelques espèces qui eussent échappé à son œil investigateur. Il avait aussi consacré ses soins à l'étude des animaux. De belles collections d'insectes déposées par lui au Muséum d'histoire naturelle ont fourni à Fabricius et à Latreille plusieurs objets nouveaux, et lui-même a écrit dans un mémoire spécial, publié en 1787, plusieurs nouvelles espèces d'oiseaux observés sur la côte de la Barbarie. L'étude qu'il avait faite des écrivains anciens l'avait aussi mis à même de recueillir avec connaissance de cause plusieurs documens sur l'ancienne géographie et quelques monumens antiques du pays. Son mémoire sur les Lotos de Lybie qui nourrissaient les Lotophages, celui sur le Chêne aux glands doux qui croît sur l'Atlas, et qui a fait naître l'idée que nos ancêtres se sont nourris de glands, celui sur les usages économiques du Dattier, sont des preuves et de ses connaissances classiques et de la saine critique avec laquelle il les employait.

Pendant son séjour en Barbarie, il s'y rencontra avec deux botanistes qui venaient aussi explorer le pays, et avec lesquels il se lia d'une amitié que la mort seule a pu rompre. C'étaient MM. Martin Vahl, qui depuis professeur de botanique à Copenhague s'est acquis une juste célébrité par son exactitude dans les détails de la botanique; et M. Poiret, qui a publié en Barbarie et a dès-lors consacré ses labeurs à l'achèvement de la partie botanique de l'encyclopédie méthodique. Les relations contractées loin du pays natal, et dans des circonstances auxquelles se rattachent des souvenirs de fatigue et quelquefois des dangers, laissent, on le sait, des traces bien plus profondes que celles qui ont lieu dans la vie facile des cités civilisées. J'ai souvent fait cette réflexion en entendant ces vieillards se raco-

ter avec feu et avec gaîté les réminiscences de cette époque active de leur vie.

A son retour à Paris, en 1785, M. Desfontaines retrouva M. Lemonnier toujours animé des mêmes sentimens de bienveillance pour lui. Il fut un moment entraîné au projet de faire partie de la grande et malheureuse expédition de La Peyrouse autour du monde. Une maladie bienfaisante le préserva de ce danger. Son protecteur voulut alors fixer son existence et lui donner une preuve de son amitié en lui cédant sa place de professeur de botanique au Jardin du Roi. Cet établissement était alors sous la direction de l'illustre Buffon, qui joignait, comme chacun sait, à ses talens supérieurs un caractère impérieux et décidé, et qui, de plus, avait eu quelques démêlés de cour avec le premier médecin. Il avait, par sa fonction, droit de nomination aux places de professeur, et M. Lemonnier craignait de donner sa démission et de voir un autre que son ami en profiter. Il fit pressentir à ce sujet M. de Buffon, dont on ne put même, dans la plus grande intimité, arracher d'autre réponse, sinon : *Que M. Lemonnier donne sa démission, j'userai des droits de ma place.* Après de longues hésitations, M. Lhéritier, ayant cru lire dans l'âme de Buffon, décida Lemonnier à se démettre sans garantie. Buffon accepta la démission, il se divertit à laisser attendre sa réponse pendant deux mortelles journées, puis il nomma Desfontaines d'une manière très gracieuse, et comme s'il voulait lui faire entendre qu'il le nommait pour lui et non pour son protecteur.

Son sort se trouva ainsi, dès 1786, fixé de la manière la plus conforme à ses goûts. Depuis cette époque, de nouvelles marques de l'estime des savans et du gouvernement vinrent, sans doute, honorer sa carrière ; ainsi il fut appelé l'un des premiers à la formation de l'Institut, souvent élu par ses collègues, soit à la présidence de l'Académie des sciences, soit à la direction de l'administration du Muséum, quand cette administration fut confiée au corps des professeurs. Il fut nommé, dès l'origine, au nombre des chevaliers de la Légion-d'Honneur, et à l'organisation de la faculté des Sciences de Paris, il y fut compris comme professeur de botanique. Ces distinctions, d'autant plus

flatteuses qu'il ne demandait jamais rien, ont pu ajouter quelque agrément à sa position; mais son sort entier se trouva réellement fixé lorsqu'il vint comme professeur habiter la modeste demeure d'où ses travaux ont répandu tant de lumières.

Cependant les soins et les devoirs qui résultèrent de sa nouvelle position le détournèrent un peu de la rédaction de son voyage en Barbarie. Le roi Louis XVI, qui avait pris intérêt à cette expédition d'après les récits que lui en faisait son premier médecin, témoigna le désir de la connaître en détail, et Lemonnier pria son ami de lui confier ses journaux de voyages pour les faire lire au roi. Ces journaux furent malheureusement égarés, et, comme il n'en existait aucune copie régulière, toute la partie de ce voyage qui ne reposait pas sur les collections elles-mêmes se trouva presque entièrement perdue. Il ne resta entre les mains de Desfontaines que quelques fragmens, dont par hasard il se trouvait avoir des copies, et une relation fort incomplète de la première partie du voyage, publiée pas l'astronome Lalande dans le *Journal des Savans*, d'août 1784. Cet accident découragea complètement Desfontaines de toute publication sur la partie historique de son voyage. Ce n'a été qu'à la fin de ses jours, et lorsque l'expédition d'Alger attira de nouveau l'attention sur ce pays, qu'il céda aux instances de M. Walkenaer, et qu'il lui confia ses manuscrits pour en tirer parti. Ces fragmens, au nombre de sept, ont été imprimés en 1830 dans les *Nouvelles Annales des Voyages* (vol. 16 et 17.) Mais leur auteur n'eut aucune part à cette publication, et regrettait souvent de les avoir vu livrer au public dans le style négligé du voyage et souvent défigurés par des fautes d'impression. Tels qu'ils sont ils donnent encore une idée intéressante de la manière dont il avait observé le pays, et font vivement regretter la perte de tout le reste.

Cette perte ayant rendu impossible tout travail sur la partie historique de son voyage, Desfontaines se voua alors tout entier à la botanique; d'un côté il soignait avec un zèle consciencieux la nomenclature des plantes du Jardin, de l'autre il préparait ses cours de botanique. En suivant la marche tracée par ses prédécesseurs, il l'améliora, surtout en développant davantage

les généralités relatives à la physiologie végétale, partie qu'il exposait principalement à la manière de Duhamel. Sa manière de professer était simple, claire, sans éclat, mais sans prétention, et a été jusques à ses derniers jours fort goûtée par les élèves, qui se pressaient en foule à ses leçons. Des extraits de ces cours ont été insérés dans les premiers volumes de la *Décade philosophique* et réimprimés dans les *Annales d'Usteri;* en même temps qu'ils font connaître ses vues sur la science, ils témoignent de l'élégante clarté de son style.

Ce fut à cette époque de sa vie que, occupé de l'étude de ses plantes de Barbarie, il présenta à l'Académie, et publia, soit dans ses mémoires, soit dans le journal de Fourcroy, soit dans les *Actes de la Société d'histoire naturelle*, plusieurs mémoires descriptifs. Mais la révolution arrivait à la période sanglante de son histoire, et si, à certains égards, elle rejetait vers l'étude les savans dégoûtés de ses excès, elle leur enlevait aussi l'ardeur nécessaire et souvent les moyens de publier leurs travaux. Desfontaines passa ces temps pénibles comme enfermé dans le jardin, qu'il soignait, et dans son herbier, qu'il décrivait. Etranger à toute idée de parti, mais dévoué à l'amitié et au mérite malheureux, il ne quittait sa retraite que pour rendre quelque service; c'est ainsi que, ayant apprécié le talent et le caractère de Ramond lorsqu'il le vit à la suite de sa courageuse résistance contre l'anarchie dans l'assemblée législative, lorsqu'il le vit, dis-je, incarcéré et menacé, il n'hésita point, presque seul parmi ses amis, à aller le visiter, à lui porter des consolations et à faire ses efforts pour sa délivrance. C'est ainsi que Lhéritier, ayant été, par suite d'une basse vengeance, mis en prison et menacé de la mort, Desfontaines se joignit avec son ami Thouin pour demander sa grâce. Ils obtinrent un sursis au jugement sous prétexte que Lhéritier devait publier les collections recueillies par Dombey, et, au moyen de cet artifice, ils le sauvèrent d'une mort qui paraissait inévitable. On sait que dans ces temps désastreux de pareils traits d'amitié étaient aussi des traits de courage; et l'on apprécie d'autant plus ce sentiment qu'on a mieux connu la douceur, je dirai presque la timidité habituelle de Desfontaines. Mais cette timidité n'était qu'un lé-

ger excès de modestie et de défiance de lui-même. Son cœur n'y avait aucune part, et le guidait toujours avec sûreté pour faire ce qu'il croyait juste ou pour rendre service à ses amis.

Dès que le calme commença à se rétablir, et que l'Institut fut ouvert, Desfontaines, qui avait mis le temps de sa retraite à profit, reparut sur la scène avec un nouveau travail du premier ordre. Son séjour en Barbarie, en lui donnant l'occasion de voir beaucoup de Dattiers, avait appelé son attention sur la structure et la végétation des Palmiers. Il avait écrit à ce sujet quelques notes à M. Daubenton, qui en fit usage dans son mémoire sur l'organisation du bois, et lui-même avait présenté, en 1790, quelques idées à l'Académie sur le même objet. De nouvelles réflexions et la comparaison d'un grand nombre de troncs étendirent ses idées, et lui firent comprendre la liaison intime qui existe entre la structure des tiges et celle des organes de la graine, sur lesquels on avait exclusivement fondé les bases de la classification naturelle. Il présenta, en 1796, à l'Institut un mémoire sur l'organisation des Monocotylédons, qui fut reçu avec acclamation par tous les botanistes et plaça son auteur au premier rang des savans. Ce mémoire démontrait les différences immenses qui existent dans la structure et le mode d'accroissement des deux grandes classes de végétaux Phanérogammes, dont les uns ont la tige conique croissant par l'addition de nouvelles couches à l'extérieur du corps ligneux, et les autres la tige cylindrique dépourvue de véritable écorce, et croissant par des fibres, dont les plus jeunes sont au centre et les plus anciennes sur les bords. Ce mémoire confirma leur division par ces caractères de premier ordre, ouvrit une nouvelle carrière aux anatomistes et aux classificateurs, et n'a cessé, depuis quarante ans, d'être la base des principaux travaux des botanistes, la clef de la méthode naturelle de l'organographie végétale. Toutes les collections scientifiques répétèrent à l'envi ce beau mémoire; toutes les académies de l'Europe voulurent compter son auteur dans leurs rangs. Cependant cet auteur, comme étonné de son propre triomphe, semblait craindre d'avoir fait une trop grande révolution dans la science; il s'arrêta dans cette brillante carrière, et laissa à d'autres le soin de développer toutes les consé-

quences de sa découverte. Exemple remarquable dans l'histoire des sciences, en ce qu'il prouve qu'aux talens supérieurs qui font découvrir les grandes vérités il faut aussi savoir joindre une certaine audace de caractère qui en fait déduire les résultats.

Depuis son retour de Barbarie, Desfontaines n'avait cessé d'étudier, de décrire et de faire dessiner les plantes qu'il y avait recueillies. Il se décida à publier ce grand travail, et commença, en 1798, à donner les premiers cahiers de sa *Flore atlantique*. Cet ouvrage fit époque dans la botanique descriptive, et est resté au nombre des livres les plus classiques et les plus estimés. Le peu de lacunes que pourrait y découvrir une critique rigoureuse (et je n'en ai point connu de plus rigoureuse que celle de l'auteur même sur son propre ouvrage) tenait à l'époque de son voyage et aux circonstances qui l'ont suivi. Ainsi il regrettait d'avoir donné trop peu de détails sur la distribution géographique des végétaux de Barbarie. Mais l'importance de ces notions n'était sentie de personne en 1784, et la perte de ses manuscrits l'avait privé d'une foule de documens; il regrettait aussi d'avoir négligé d'observer quelques détails sur les fruits et les graines des plantes; mais, six ans avant Gærtner, personne ne songeait à l'importance que ces caractères ont acquis depuis lors. Si, à côté de ces légères ombres que je relève par un sentiment de rigoureuse impartialité, sentiment que l'auteur même me commanderait s'il était présent à côté de moi, comme il l'est toujours dans mon cœur; si, dis-je, on réfléchit à la précision des descriptions et de la nomenclature de la *Flore atlantique*, à la sagacité avec laquelle la synonymie ancienne y est débrouillée, et au nombre d'objets nouveaux qu'il fait connaître, on ne sera nullement surpris de la haute estime que les botanistes ont vouée à cet ouvrage; il est devenu la base de l'étude des plantes du bassin entier de la Méditerranée, et sa comparaison avec les flores du midi de l'Europe a fait naître bien des idées sur la distribution générale des végétaux.

Me serait-il permis d'interrompre un instant ma narration pour me rappeler que ce fut à cette époque où M. Desfontaines mettait la dernière main à la *Flore atlantique*, que j'eus le bonheur d'être admis dans son intimité. Il me permettait de travailler

auprès de lui, me fournissait tous les moyens de recherches, dont j'étais alors dépourvu, me guidait par son exemple et ses conseils dans l'art d'observer les végétaux et de démêler la vérité dans les écrits des botanistes; et il n'a cessé, dès-lors, de m'accorder les sentimens du père le plus tendre et le plus éclairé. Cette époque de ma vie reste gravée dans mon cœur avec tous les caractères de la reconnaissance la plus profonde; et si j'ose ainsi me nommer en parlant de mon maître, c'est que ce n'est pas un des traits les moins honorables de son histoire que la parfaite bonté avec laquelle il accueillait les jeunes botanistes. La plupart de ceux qui ont joué quelque rôle dans la science depuis le commencement de ce siècle pourraient citer des services analogues; et deux d'entre eux, devenus ses collègues, MM. de Mirbel et Adr. de Jussieu, se sont plu à témoigner leur reconnaissance dans les discours qu'ils ont prononcés sur sa tombe. Mais écartons cette triste perspective, et reprenons la série des travaux de Desfontaines.

Dès qu'il eut achevé la publication de la *Flore atlantique*, il reprit avec l'ardeur d'un néophyte les soins relatifs au Jardin des Plantes, qu'il aimait presque comme une sorte de patrie. D'un côté il en dirigeait activement l'administration; de l'autre il s'occupait à déterminer avec précision la nomenclature des plantes. Dès cette époque, et jusqu'à son extrême vieillesse, on le voyait travailler dans l'Ecole de Botanique, y porter ses livres, son herbier, pour faciliter la dénomination des espèces, et lutter contre les erreurs perpétuellement renaissantes que les graines mal nommées ou les transpositions de plantes font naître sans cesse dans les grands jardins. Ni l'ardeur du soleil, ni la rigueur de la saison n'arrêtaient ce zèle pour un travail ingrat, dont il ne pouvait résulter aucune autre gloire que celle de remplir son devoir avec conscience; et l'on sait que ce n'est pas toujours celle que le public apprécie le plus. C'est par ces travaux qu'il a graduellement préparé les trois éditions des catalogues du Jardin, qu'il a publiées en 1804, 1815 et 1829.

L'établissement des *Annales du Muséum* lui donna l'occasion d'y faire connaître un certain nombre de plantes nouvelles ou peu connues qui avaient fleuri dans le Jardin. C'est surtout

de 1802 à 1807 qu'il prit le soin de rédiger ces notices, qui ont enrichi la science de quelques objets intéressans. Il se livra, en 1807 et 1808, à un travail analogue, en faisant paraître dans les *Annales*, puis réunir en un volume, les belles planches qu'Aubriet avait faites des végétaux de l'Orient, lorsqu'il accompagna Tournefort dans son voyage, et en y joignant des descriptions faites, le plus souvent, d'après l'herbier de cet illustre botaniste. Cette publication était un véritable hommage à la mémoire de Tournefort, pour lequel Desfontaines avait une haute admiration; et ce travail, reçu avec reconnaissance par les botanistes, a servi, en effet, à rétablir dans les cadres de la science une foule d'objets découverts par Tournefort, et que les modernes avaient oubliés ou méconnus.

Le travail de Desfontaines sur les plantes du Jardin lui fit concevoir un moment l'idée de publier, en faveur des étudians, un ouvrage contenant les descriptions abrégées de tous les végétaux qui y étaient cultivés. Il m'avait fait l'honneur de m'associer à ce travail, et, pendant deux ou trois ans, nous avons décrit, dans ce but, un grand nombre de plantes sur un plan uniforme; mais l'immensité du travail et le continuel renouvellement des espèces dans le Jardin le dégoûta de cette entreprise; il se borna à reprendre d'anciens travaux sur les arbres de pleine terre, commencés dans le temps de ses liaisons avec Lemonnier et Malesherbes. Animé du désir de lier la botanique avec l'agriculture, il rédigea et publia, en 1809, son *Histoire des arbres et arbrisseaux* qui peuvent être cultivés en pleine terre sur le sol de la France. Cet ouvrage n'était pas destiné à reculer les limites de la science, mais à la rendre pratique et populaire. C'est un résumé clair, élégant et précis de ce qu'on sait sur l'histoire des arbres; c'est un chaînon entre la théorie de la botanique systématique et la pratique de l'horticulture et de l'art forestier. Desfontaines fut aidé dans quelques parties de ce travail, comme il l'était déjà dans les soins relatifs au Jardin et aux herbiers du Muséum, par M. Deleuze, botaniste éclairé et littérateur plein de goût, avec lequel il était, depuis bien des années, lié d'une sincère amitié, et qui a toujours professé pour lui le plus touchant dévoûment.

Après l'achèvement de ces grands travaux, M. Desfontaines commença à sentir une sorte de vide; il n'avait jamais eu de goût du monde. A l'époque de la révolution il s'était accoutumé à une vie casanière toute vouée à l'intimité; chaque soir il se rendait chez son collègue Thouin, où se trouvaient quelques hommes dont la réunion n'était pas sans intérêt. Le savant professeur de culture du Muséum avait, en véritable patriarche, conservé les mœurs et l'habitation de son père, jardinier de l'établissement. C'était dans la modeste cuisine, et autour de l'âtre où cuisait son frugal souper, qu'on voyait, chaque soir, réunis et les académiciens Thouin et Desfontaines, dont la modeste et grave raison servait de guide à l'assemblée, et le peintre Van Spaendonck, qui aimait à y rappeler les anecdotes de l'ancienne cour, et le géologue Faujas de Saint-Fond, dont la conversation volcanique, comme le sujet de ses études, animait toute l'assistance, et le jardinier du Muséum, Jean Thouin, qui, par sa gaîté et ses railleries, tempérait la gravité des doyens, et enfin l'un des cinq directeurs de la France, La Réveillère-Lépeaux, qui s'échappait des lambris dorés du Luxembourg pour entendre parler de science et faire diversion aux soucis du gouvernement. Le tableau de cette réunion, à laquelle j'ai assisté bien rarement, mais qui était si piquant par lui-même, ne s'est jamais effacé de mon souvenir. Peu à peu cette réunion se dispersa par la mort de plusieurs de ses membres. Plusieurs des amis les plus intimes de Desfontaines lui échappèrent aussi ou par l'absence ou par la mort. Une sœur qu'il aimait tendrement quittait bien de temps en temps son village de Bretagne pour venir l'entourer des soins de son amitié, mais elle ne pouvait pas rester long-temps loin de ses habitudes et de ses pénates. Dans ces circonstances il sentit l'isolement qui le menaçait, et ayant rencontré une jeune personne, sans fortune, il est vrai, mais d'un caractère ouvert et agréable, il la choisit pour la compagne de sa vie, et se maria à l'âge de 63 ans. Cette union commença sous les plus heureux auspices, et ses lettres d'alors parlaient souvent de son bonheur. Il devint père d'une fille qui a fait depuis toute sa joie; mais à la suite d'une seconde couche malheureuse, sa femme fut atteinte de cette cruelle maladie qui,

en respectant la vie et les facultés physiques, enlève toutes celles qui tiennent au cœur et à l'intelligence. M. Desfontaines, obligé, pour l'intérêt même de la santé de sa femme, de se séparer d'elle, retomba dans un isolement d'autant plus pénible, que, pendant six ans, il avait connu les charmes d'une autre existence. Ce coup était cruel, surtout à l'âge où il était parvenu, mais il restait père; son affection se porta tout entière sur la jeune Marie, et ses caresses enfantines furent pour lui la plus douce des consolations.

Il chercha aussi des diversions dans un travail opiniâtre. Il avait commencé depuis quelque temps à se livrer avec ardeur à l'arrangement et à la détermination des herbiers du Muséum, il reprit ce labeur avec un nouveau zèle. Ce travail long et difficile était facilité par une mémoire étonnante des formes des êtres et même de leurs noms; il était rare qu'il perdît jamais le souvenir d'une plante, d'une figure même qu'il avait vue une seule fois. Mais il faut avouer aussi que cette prodigieuse mémoire lui tournait quelquefois à piége, en ce qu'il se dispensait souvent de noter ses observations et de suivre dans ses recherches un ordre bien méthodique. C'est un danger dont il m'a souvent averti, et je transmets cet avertissement en son nom aux jeunes botanistes doués, comme lui, de cette heureuse mémoire. Toutes les fois que la revue des collections lui faisait rencontrer quelque genre nouveau, il en publiait la figure et la description dans les Mémoires du Muséum. C'est ainsi que de 1815 à 1822 il a enrichi la science de dix-sept genres remarquables (1), qui tous ont fait le sujet d'autant de mémoires, et qui tous ont été sanctionnés par le suffrage des botanistes. Il a publié aussi, vers la même époque, quelques observations nouvelles sur des plantes déjà connues, telles que les genres *Leucas*, *Amaioua*, *etc.* Il redoublait de zèle pour faire avec un soin consciencieux les rapports, dont l'Académie des sciences aimait à le charger, par la confiance que lui inspiraient et ses lumières et son impartialité.

(1) *Pogostemon*, *Chardinia*, *Ricinocarpos*, *Gymnarhena*, *Ancylanthos*, *Heterodendron*, *Mezoneuron*, *Heterostemon*, *Ledocarpon*, *Micrantha*, *Diplophractum*, *Stylobasium*, *Chamælaucium*, *Polyphragmos*, *Asteranthos*, *Gyrostemon*, *Cordylocarpon*.

Cette activité que j'essaie de dépeindre, et qui serait louable dans un jeune homme, Desfontaines la conservait entre 70 et 80 ans, à l'âge où les hommes les plus laborieux n'aspirent qu'au repos. Mais peu à peu ses sens lui refusèrent leur service; sa vue, jadis si perçante, se troubla graduellement, et, vers l'âge de 80 ans, il fut menacé d'être totalement aveugle. Dans cet état, il cherchait encore à faire quelques observations : je cite parmi les pièces justificatives, un fragment d'une lettre qu'il m'écrivait le 11 octobre 1831, et dans laquelle il donne le récit d'une observation sur la fécondation des plantes, qui, sans être bien nouvelle, a cependant de l'intérêt (voy. pièce E). On essayait de soutenir son moral en lui faisant espérer que l'opération de la cataracte pourrait un jour lui rendre la vue. Quelquefois il cédait à cet espoir; dans d'autres momens il se rappelait qu'on en avait dit autant, en pareil cas, à son collègue, M. de Lamarck, et il riait de sa propre crédulité. Il conservait, dans cet état, la gaîté douce et bienveillante de son cœur, et la lucidité de son esprit; il aimait à parler encore de botanique et à indiquer les observations qui lui paraissaient importantes à tenter. Il se faisait conduire dans les serres, et se réjouissait quand il avait su reconnaître au tact les plantes qu'il rencontrait. Il rédigea encore alors, d'après ses anciens souvenirs, des notes instructives sur le parti qu'on pouvait tirer de la colonisation d'Alger, point sur lequel il a été souvent consulté par le gouvernement. Cependant un catarrhe violent, auquel il était périodiquement sujet, commença à se déclarer, et sa constitution affaiblie par l'âge et le chagrin annonçait la difficulté d'y résister. En voyant approcher sa fin, une seule inquiétude le tourmentait : il laissait sa fille encore bien jeune sans appui dans la vie ! Heureusement son neveu auquel il avait servi de père, et qui compte aujourd'hui parmi les ingénieurs les plus distingués des ponts et chaussées, nourrissait depuis long-temps le désir de s'unir à sa cousine. Instruit de ses sentimens, M. Desfontaines a eu la satisfaction à son lit de mort d'unir les deux êtres qu'il aimait le plus; il a donné un protecteur à sa fille, et celle-ci conservera le nom si justement honoré par son père. Il a pu encore apprendre que le gouvernement s'était chargé de pourvoir après lui à l'exis-

tence de sa femme. Une fois rassuré sur le sort des personnes qui lui étaient chères, il a attendu la mort *au milieu, il est vrai, de cruelles souffrances, mais avec une sérénité, une présence, une netteté d'esprit qu'il est impossible de surpasser. Sa bonté avait pris un caractère plus touchant, et, près de son lit de mort,* m'écrivait l'un de ceux qui lui ont rendu le plus de soins (M. Adrien de Jussieu), *j'ai appris à l'aimer encore davantage.* Il répétait dans sa mémoire les vers des classiques analogues à sa situation; il rappelait les moindres torts qu'il croyait avoir eus pour en exprimer ses regrets, témoignait son amitié à ses amis présens, envoyait aux absens des mots touchans de souvenir, et enfin a succombé le 16 novembre 1833, à l'âge d'environ 81 ans.

Sa mort a été un deuil général dans le Muséum d'Histoire naturelle, dont tous les habitans lui avaient voué dès longtemps des sentimens d'attachement et de vénération. Des hommages justes et touchans lui ont été rendus sur sa tombe par deux de ses collègues. Sa place a été selon ses vœux donnée à un jeune botaniste de la plus haute espérance (M. Adolphe Brongniart), qu'il avait lui-même choisi pour le remplacer depuis sa cécité. Il a légué au Muséum son herbier classique de Barbarie, et son herbier général a été acquis par un botaniste (M. Webb) qui saura sans doute en tirer d'utiles documens. Je sais qu'en retraçant ainsi les travaux de mon excellent maître, je n'ai rien appris aux botanistes qui les ont tous étudiés; qu'en cherchant à peindre son caractère, je n'ai rien ajouté aux éloquens écrits par lesquels MM. Mirbel et de Jussieu lui ont rendu hommage; mais j'ai acquitté une dette de mon cœur, un devoir de ma reconnaissance, un dernier tribut à l'amitié.

Pièces justificatives.

Je joins à cet écrit :

1° Sous la lettre A, un fragment d'une lettre qu'il m'a adressée en 1831, contenant le récit d'une expérience de physiologie végétale.

2° Sous la lettre B, une liste chronologique des ouvrages et des Mémoires publiés par M. Desfontaines, en en supprimant toutefois les extraits de quelques-uns de ses élèves qu'il avait publiés pour leur servir d'encouragement, mais qui ne font pas partie de ses travaux originaux.

3° Un *fac simile* de son écriture. J'ai choisi dans ce but une note trouvée dans ses papiers, et qui m'a été adressée par son gendre. C'est le seul document qu'il ait laissé sur lui-même; il devient par là, pour ainsi dire, et le titre authentique des dates mentionnées plus haut, et une sorte de preuve matérielle de sa modestie. J'y ai joint en faveur des botanistes une étiquette de son herbier.

A. *Fragment d'une lettre de M. Desfontaines, du* 11 *octobre* 1831.

Voici le résultat d'une expérience que j'ai faite cette année dans mon petit jardin, et qui peut être ajoutée à celles de Linnæus et autres sur la fécondation..

J'ai élevé dans une bonne terre, dans le courant de juin, un pied de *Cucurbita pepo*, qui a poussé beaucoup de rameaux en différens sens. On a enlevé avec beaucoup de soin toutes les fleurs mâles successivement, avant qu'elles se fussent épanouies. Environ quarante fleurs femelles se sont ouvertes, leurs stigmates et leurs ovaires bien conformés. Je me suis procuré deux fleurs mâles de *Cucurbita pepo*, cueillies dans un carré très éloigné de mon jardin. J'ai répandu du pollen d'une de ces fleurs mâles sur les stigmates d'une des fleurs femelles de mon jardin, et j'ai mis le faisceau d'étamines de l'autre fleur mâle dans celle d'une seconde fleur femelle du *Cucurbita pepo* de mon jardin; ces deux fleurs ont noué. Le fruit de la première est très volumineux et est au terme de la maturité : celui de la seconde, dans la fleur duquel j'avais mis le faisceau d'étamines parvenu à la grosseur d'un moyen melon, s'est pourri; mais il était bien noué. Toutes les autres fleurs femelles de ma courge ont con-

stamment avorté. J'ai plusieurs témoins de ces faits, entre autres M. Mirbel. Je suis cependant éloigné de croire qu'il n'y ait pas des plantes qui puissent produire des graines sans le concours des étamines.

En voilà assez pour un aveugle. *Vale et iterum vale, amice.*

Signé Desfontaines.

B. *Liste des ouvrages publiés par M. Desfontaines.*

1786. Mémoire sur un nouveau genre d'arbre, *Ailanthus glandulosa* (Mém. Acad. des Sciences de Paris, 1786, p. 265).

1787. Mémoire sur quelques nouvelles espèces d'oiseaux des côtes de Barbarie, lu à l'Acad. des Sc. en 1782 (Mém. Acad. des Sc. de Paris, 1787).

— Observations sur l'irritabilité des organes sexuels d'un grand nombre de plantes (Mém. Acad. des Sc. de Paris, 1787, p. 468; réimprimé dans l'Encyclopédie méthod., part. bot., vol. III, p. 309).

1788. Recherches sur un arbrisseau connu des anciens sous le nom de Lotos de Lybie (Mém. Acad. des Sc. de Paris, 1788, p. 443. — Journal de Physique, vol. XXXIII, p. 287).

— Observations sur la culture et les usages économiques du Dattier (Journal de Physique, vol. XXXIII, p. 351; repr. en latin dans la Flore atlant., vol. II, p. 437, avec quelques modifications).

1790. Observations sur l'organisation et l'accroissement du bois (Mém. Acad. des Sc. de Paris, 1790, p. 665).

— Observations sur le chêne Ballota ou à glands doux du Mont-Atlas. (Mém. Acad. des Sc. de Paris, 1790, p. 394. — Journal de Phys., vol XXXVIII, p. 375).

1791. Décade de plantes nouvelles dont les graines ont été apportées de Barbarie (Journal de Fourcroy, vol. III, p. 161. — Usteri Ann. der Bot., 16 Stk., p. 100).

1792. *Balsamita* (Mém. de la Soc. d'Hist. nat. de Paris, in-fol., 1790, p. 1).

— *Ebenus pinnata* (Ibid., p. 21).

— *Fumaria corymbosa* (Ibid., p. 26)

— *Antirrhinum marginatum* (Ibid., p. 36).

— *Crepis virgata et coronopifolia* (Ibid., p. 37 et 38).

— *Atractylis gummifera* (Ibid., p. 49).

— Mém. sur le genre *Anthistiria* (Journal de Phys., vol. XL, p. 292).

1795. Description d'un nouveau genre de plantes, *Spaendoncea*. In-8°. Paris, 1795.

1796? Mémoire sur l'organisation des Monocotylédones ou plantes à une feuille

séminale (Mém. de l'Institut, vol. I, Sc. phys., p. 478. — Décade philos., 5e année, 1er trim., p. 257 et 321. — Nouv. Journ. de Phys., vol. V, p. 141. — Hist. nat. de Buffon, suppl., vol. II, p. 304).

1797. Extrait d'un rapport sur la culture des arbres à épiceries à la Guiane française (Décade philos., 5e année, 3e trim., p. 139. — Usteri Ann. der Bot., 22 Stk., p. 87).

— Fragmens du cours de botanique et de physique végétale donné au Jardin des Plantes, imprimés dans la Décade philosophique.

— Cours de botanique élémentaire et de physique végétale (Usteri Ann. der Bot., 16 stk., p. 27. Copiés de la Décade philosophique, et réunis en un tout).

1798. *Flora atlantica, sive Hist. plantarum quæ in Atlante, agro Tunetano et Algeriensi crescunt.* 2 vol. in-4° de texte et 2 vol. de planches. Paris, an VI, avec deux feuillets sans date, intitulés : *Emendanda* (1799?) et *Emendatio altera ad Floram atlanticam* (1804?).

1802. Description du genre *Tithonia* (Ann. du Mus. d'Hist. nat. de Paris, vol. I, p. 49. — Kœnig Ann. Bot., I, p. 166. Ce Mémoire, lu à l'Acad. des Sciences en 1780, devait faire partie du 12e vol. du Recueil des Savans étrangers qui n'a jamais été publié; il a été cité en 1789 par M. de Jussieu, d'après le manuscrit.

— Plantes rares qui ont fleuri en l'an X dans le jardin ou les serres du Muséum (Cinq articles dans les Ann. du Mus. d'Hist. nat. de Paris, vol. I, p. 127, p. 200, p. 376, et vol. II, p. 30 et p. 338; traduits ou extraits dans Kœnig Ann. of Bot., I, p. 122; II, p. 171).

— Description d'une nouvelle espèce de Scorzonère, *Sc. aspera* (Ann. Mus. Hist. nat. de Paris, I, p. 133. — Kœnig Ann. Bot., II, p. 169).

— Descript. d'une nouvelle espèce d'OEillet, *Dianthus spinosus* (Ann. Mus. Hist. nat. de Paris, I, p. 198. — Kœnig Ann. Bot., II, p. 169).

— Descript. d'une nouvelle espèce de Papayer, *Carica monoica* (Ann. Mus. Hist. nat. de Paris, I, p. 273. — Kœnig Ann. Bot, II, p. 170).

1803. Descript. d'une nouvelle espèce de Soude, *Salsola radiata* (Ann. Mus. Hist. nat. de Paris, II, p. 28. — Kœnig Ann. Bot., II, p. 337).

— Mém. sur le Jalap (Ann. Mus. Hist. nat. de Paris, vol. II, p. 120 et 485. — Kœnig Ann. Bot., II, p. 343).

— Description du *Geranium pubescens;* G. hirsutum de Forskahl (Ann. Mus. Hist. nat, de Paris, II, p. 210. — Kœnig Ann. Bot., II, p. 346).

— Description d'une nouvelle espèce de Laitron, *Sonchus divaricatus* (Ann. Mus. Hist. natur. de Paris, II, p. 212. — Kœnig Ann. Bot., II, p. 346).

— Observations sur le *Rheum Ribes* (Ann. Mus. Hist. nat. de Paris, vol. II, p. 261. — Kœnig Ann. Bot., II, p. 351).

1804. Tableau de l'école de botanique du Muséum d'Hist. natur. 1 vol. in-8°.

— Observat. sur le Thé (Ann. du Muséum d'Hist. natur. de Paris, IV, p. 20).

1805. Observat. sur le genre *Royena*, et Descript. d'une nouvelle espèce de *Diospyros* (Ann. du Mus. d'Hist. nat. de Paris, vol. VI, p. 445).

1806. Observat. sur l'Érable à fruit cotonneux et l'Érable à fleurs rouges (Ann. Mus, Hist. natur. de Paris, VII, p. 410).

1807. Mém. sur le genre *Convallaria* (Ann. Mus. Hist. nat. de Paris, IX, p. 45).
— Choix de plantes du Corollaire de Tournefort, gravées sur les dessins d'Aubriet (Onze articles dans les Ann. du Mus. d'Hist. nat. de Paris, vol. X, p. 218, 294, 427; vol. XI, p. 51, 136, 160, 273, 376, 438, et vol. XII, p. 52 et 111, avec 70 planches en noir).
1808. Choix de plantes du Corollaire des Instituts de Tournefort. 1 vol. in-4°. Paris, 1808. Ce sont les articles précédens réunis en un volume avec les planches coloriées.
1809. Hist. des arbres et des arbrisseaux qui peuvent être cultivés en pleine terre sur le sol de la France. 2 vol. in-8°. Paris, 1809.
1815. Tableau de l'école de botanique du Jardin du Roi. 2e édit. 1 vol. in-8°. Paris, 1815. Avec un suppl. de 8 pages.
— Description d'un nouveau genre de Labiées, nommé *Pogostemon* (Mém. Mus. d'Hist. nat. de Paris, vol. II, p. 154).
1817. Note sur les Cierges. Description d'une nouvelle espèce, *Cactus speciosissimus* (Mém. Mus. Hist. nat. de Paris, III, p. 190).
— Nouveau genre de plantes, *Glossostemon* (Mém. Mus. Hist. nat. de Paris, III, p. 238).
— Description d'un nouveau genre, *Diplolæna* (Mém. Mus. Hist. natur. de Paris, vol. III, p. 449).
— Nouveau genre de la famille des Composées, *Chardinia* (Mém. Mus. Hist. nat. de Paris, III, p. 454).
— Nouveau genre de la famille des Euphorbiacées, *Ricinocarpos* (Mém. Mus. Hist. nat. de Paris, III, p. 459).
1818. Nouveau genre de Composées, *Gymnarrhena* (Mém. Mus. Hist. natur., vol. IV, p. 1).
— Nouveau genre de la famille des Rubiacées, *Ancylanthos* (Mém. Mus. Hist. nat., IV, p. 5).
— Nouveau genre de la famille des Térébinthacées, *Heterodendron* (Mém. Mus. Hist. nat., vol. IV, p. 8).
— Descript. de quatre nouveaux genres de plantes, *Mezoneuron*, *Heterostemon*, *Ledocarpon* et *Micranthea* (Mém. Mus. Hist. natur. de Paris, vol. IV, p. 245).
— Descript. de trois nouveaux genres de plantes, *Diplophractum*, *Stylobasium* et *Chamælaucium* (Mém. Mus. Hist. natur. de Paris, vol. V, p. 34 et 272).
— Descript. d'une nouvelle espèce d'Échites, *E. longiflora* (Mém. Mus. Hist. natur., vol. V, p. 274).
1820. Mém. sur quatre nouveaux genres de plantes, *Polyphragmon*, *Asteranthos*, *Amaioua* et *Gyrostemon* (Mém. Mus. Hist. natur. de Paris, VI, p. 5).
1821. Observat. sur le genre *Copaifera*. Descript. de deux nouvelles espèces qui lui appartiennent (Mém. Mus. Hist. nat. de Paris, VII, p. 373).
1822. Observat. sur le genre *Gyrostemon*. Descript. d'une nouvelle espèce qui lui appartient (Mém. Mus. Hist. nat. de Paris, VIII, p. 115).
— Description d'un nouveau genre de plantes nommé *Condylocarpon* (Mém. Mus. Hist. natur. de Paris, vol. VIII, p. 119).

1824. Observat. sur les genres *Leucas* et *Phlomis* (Mém. Mus. Hist. de Paris, vol. XI, p. 1).

1829. *Catalogus plantarum horti Regii Parisiensis cum adnotationibus de plantis novis aut minus cognitis.* Edit. 3ª. 1 vol. in-8°. Paris, 1829.

1830. Premier fragment d'un voyage dans les royaumes de Tunis et d'Alger et dans les montagnes de l'Atlas (Nouv. Ann. des Voyages, par Eyriès, etc. Vol. XVI (1830), p. 189).

— Relation du Voyage d'Alger à Tremessen (Ibid., p. 316).

— Lettre à M. Lemonnier (Ibid., XVII, p. 60).

— Journal du Voyage d'Alger à Constantine (Ibid., XVII, p. 78).

— Voyage le long de la côte, depuis Tunis jusqu'à Sfax, sur les bords de la petite Syrthe (Ibid., p. 137).

— Observat. sur les plantes économiques qui croissent dans les royaumes de Tunis et d'Alger (Ibid., p. 321).

— Vocabulaire de la langue des Kabayles, les habitans du mont Atlas (Ibid., p. 367).

1832. *Additamenta ad catalogum horti regii Parisiensis.* In-8°. Paris, 1832.

— Quelques observations et expériences sur la fécondation des plantes (Nouv. Ann. du Muséum, vol. I, p. 265).

— Description d'une nouvelle espèce de Clavija (Nouv. Ann. du Mus. d'Hist. nat., vol. I, p. 398).

MÉMOIRE *sur l'origine et la formation de l'Écorce;*

Par CH. GIROU DE BUZAREINGUES,
Correspondant de l'Académie royale des Sciences.

Je vais d'abord définir et décrire l'écorce; je parlerai ensuite de son origine, et enfin de sa formation.

Définition et description de l'écorce.

L'écorce est la couche périphérique qui, dans les exogènes, est détachée plus ou moins complètement du corps central.

On distingue dans l'écorce : la cuticule, les rayons médullaires, l'enveloppe cellulaire, la fibre et les gros vaisseaux, sa texture, son épaisseur relative et sa couleur.

René Louiche Desfontaines, membre de la Legion d'honneur, docteur en medecine de la faculté de paris en 1782, de l'academie Royale des sciences en 1783, professeur de botanique au jardin du Roi en 1786, et a la faculté des sciences en 1809,

Descriptio plantae de classe umbellarum, prope Hyrouant reperta 3 januar. 1764 — (Écriture de 1784)

Spartium ramosissimum Desf. t. 176 (Écriture de 1800)

Schelhammera undulata Brown prodr. Bot. mag. 2712. n. Holl. Temp. 4 (Écriture de 1830)

Sur la cuticule, que quelques personnes ne distinguent pas de l'épiderme, se montrent des glandes, des stomates et des poils.

Les rayons médullaires de l'écorce épaississent tous, en allant de la limite interne vers la limite externe. Ce fait a été déjà observé et décrit par M. Mirbel. Les plus anciens de ces rayons pénètrent le plus avant dans l'écorce, et répondent à ceux du corps central qui aboutissent à la moelle. Les plus récens ne dépassent pas l'épaisseur de la couche du liber la plus voisine de l'aubier, et répondent à ceux du corps central qui ne s'enfoncent pas au-delà de la couche de l'aubier la plus voisine du liber.

Par leur épaississement progressif en allant vers la cuticule, ils forment des espèces d'arceaux dont chacun embrasse tous ceux qui sont de formation plus récente que la sienne. Les voûtes des plus grands, et par conséquent des plus anciens de ces arceaux, forment la zône continue qui compose l'enveloppe cellulaire, que la cuticule ou l'épiderme recouvre immédiatement (fig. 1, 2 et 4).

La fibre est bien plus lâche dans l'écorce que dans le corps central, sans doute parce qu'elle y est aussi moins comprimée.

Les gros vaisseaux, réservoirs de suc propre, tant dans l'écorce que dans le corps central, et entourés, ici et là, de faisceaux fibreux, se forment vers la limite interne de l'écorce comme vers la limite externe du corps central.

La texture de l'écorce diffère de celle du corps central; la direction du tissu cellulaire y devient de plus en plus circulaire ou annulaire en approchant de la cuticule. Il est difficile de fendre longitudinalement l'écorce d'un Cerisier; mais on en détache aisément des lanières circulaires. Il en est à peu près de même chez la plupart des jeunes arbres.

La prédominance du tissu cellulaire sur la fibre croît progressivement dans l'écorce, en allant de sa limite interne vers la cuticule.

L'écorce est ordinairement d'autant plus épaisse qu'il y a plus de feuilles au-dessus du point où on la considère. Elle est très épaisse dans les racines des plantes pourvues d'un grand

nombre de feuilles radicales (la Carotte); et encore dans les jeunes tiges de Pin, de Sapin, de Sedum, etc. Son épaisseur est aussi en rapport avec celle des rayons médullaires qui s'y rendent, et, en ce cas, avec l'âge de la tige.

La couleur de l'écorce tient, surtout dans les jeunes tiges, de celle des feuilles.

On ne trouve pas réunis dans toutes les plantes, ni sur tous les points d'une même plante, tous les caractères que nous venons de signaler dans l'écorce : ainsi, par exemple, dans l'écorce du Pin et du Sedum, ainsi que dans celle des pétioles qui en sont pourvues, on ne rencontre ni rayons médullaires, ni enveloppe cellulaire. On peut donc diviser l'écorce en écorce incomplète et en écorce complète.

Origine de l'Écorce.

Pour remonter à l'origine de l'écorce, il suffit de déterminer la cause à laquelle doit être rapportée cette abstraction, cet isolement de la cuticule, qui la rend presque indépendante du corps central, et lui permet de devenir, vers sa paroi interne, la base ou le soutien d'une organisation particulière.

Dans les Endogènes privés à la fois de bourgeons foliifères à l'aisselle des feuilles, et d'écorce, les fibres se distribuent ordinairement, dans la tige, de manière que celles qui répondent aux feuilles supérieures sont, dans leur continuation descendante, moins excentriques que celles qui répondent aux feuilles inférieures. Ici aucune cause n'est ni assez générale, ni assez constante, pour détacher la cuticule du corps central (fig. 5).

Il n'en est pas de même dans les Exogènes : de nouvelles fibres s'y interposent sans cesse entre la cuticule et les fibres auxquelles elle est devenue successivement contiguë, et l'en éloignent. Tantôt c'est la continuation descendante des nervures des feuilles supérieures qui devient plus excentrique que celle des nervures des feuilles inférieures et qui entoure celle-ci; tantôt c'est la continuation descendante des bourgeons à feuilles qui forme une couche fibreuse autour de celle qu'ont formée

les premières feuilles. Enfin, dans les Exogènes la couche corticale devient successivement contiguë à toutes les couches fibreuses du corps central, et ne peut, par conséquent, avoir de lien avec aucune d'elles. Dans ces plantes, de nouvelles formations fibreuses s'interposent sans cesse entre la cuticule et les formations fibreuses précédentes.

Cependant l'isolement de l'écorce n'est pas toujours complet, étant déterminé par une interposition de fibres, il cesse où elle n'existe pas. Ainsi les rayons médullaires du corps central peuvent passer, et passent dans l'écorce. Par eux l'écorce est liée avec le corps central dans le premier âge de la plante.

S'il est des parties dans quelques Exogènes où les faisceaux fibreux soient, comme chez les Endogènes, dispersés dans le corps utriculaire interne, il n'y a point sur ces parties d'écorce ou de couche périphérique détachée d'un corps central (le pétiole du Panicault).

Toutes les fois au contraire que les faisceaux fibreux d'origine supérieure deviennent, dans leur continuation descendante, plus excentriques que ceux d'origine inférieure, se distribuant dans un tronc commun, selon le même ordre que ceux des feuilles dans la tige des Exogènes ligneuses (voyez mon Mémoire sur la distribution des fibres dans la tige), l'écorce existe (les pétioles des feuilles composées, examinées un peu au-dessus de leur insertion dans la tige).

C'est donc à l'ordre de distribution des fibres dans la tige, et principalement à l'existence des bourgeons foliifères à l'aisselle des feuilles, que doit être rapportée la naissance de l'écorce.

Je passe à sa formation.

Si l'on fait sur une tige nouvelle de Sapin une coupe transversale, et que l'on examine au microscope la surface mise à nu par cette coupe, on la voit composée de plis qui se soudent ensemble vers leurs faces contiguës, et qui embrassent intérieurement des végétations cellulaires auxquelles elles ont donné naissance. Il est aisé de suivre la cuticule dans ce plissement : elle y conserve son tissu, ou les formes qui la distinguent, sans doute parce qu'elle ne s'y éloigne guère des agens externes desquels elle les reçoit (fig. 3).

Si l'on fait sur la même tige une coupe longitudinale, et qu'on l'examine également au microscope, on voit une imbrication dans laquelle la cuticule qui accompagne les feuilles supérieures passe en partie sous celle des feuilles inférieures.

Dans ces observations l'écorce de cette tige de Sapin paraît n'être qu'un plissement de la cuticule, accompagné de végétations cellulaires, soit sur la paroi interne des plis, soit sur leur paroi externe, entre les faces que ce plissement a rendues contiguës, et qui deviennent soudées ensemble par ces végétations (1).

Dans le Pin, l'écorce, privée de rayons médullaires, est dépourvue aussi d'enveloppe cellulaire. On y trouve, sur une tige de quatre ans, les gros tubes de la première année aussi voisins de la cuticule qu'ils le furent à leur naissance. En l'absence de l'envelope cellulaire, l'écorce du Pin ne croît en épaisseur que par la végétation du tissu cellulaire à sa paroi interne. Aussi est-il remarquable que cette épaisseur devient relativement moindre, comparée à celle du corps central, à mesure que l'arbre croît, dans le Pin que dans le Chêne, par exemple.

(1) Des observations tout-à-fait analogues nous sont offertes par les jeunes tiges de Pin.

Il peut être utile de dire à quoi doit être attribué ce plissement qui contribue à la formation de l'écorce des Conifères.

Dans la plante monocotylédone, la feuille ordinairement engaînante a plusieurs nervures qui ont toutes un limbe commun. Dans le Pin, le Sapin et autres Conifères, la feuille n'embrasse qu'un sixième ou moins encore du périmètre de la tige, et n'a qu'une seule nervure : mais le nombre des feuilles composant les trois verticilles spiraux et parallèles qui couvrent cette tige, est au moins égal à celui des nervures de la feuille engaînante d'une monocotylédone; d'où il suit que la somme totale de la surface des feuilles, comparée à celle de la tige, est de beaucoup plus grande dans le Pin, par exemple, que dans le Maïs. Il est donc impossible que toute la cuticule se range dans sa continuation descendante, sur une même zône, autour de la tige du Pin, sans qu'il y ait superposition; car la face interne des feuilles qui peut disparaître dans leur union avec le corps central, représentant à peine le tiers de leur surface totale, il faut nécessairement que le restant de cette surface se plisse, et même qu'une partie de ses plis soit recouverte par l'autre, pour se continuer et s'appliquer sur le corps central au-dessous de la feuille. La fusion de la feuille dans la tige qui dans la plante monocotylédone fait successivement disparaître toute la cuticule de chaque feuille, à l'exception de la cuticule extérieure de la feuille la plus basse, ne fait disparaître, sur la tige du Pin, qu'une faible partie de la cuticule de ses feuilles, le restant forme l'écorce.

Chez les Sedum, où les feuilles sont aussi simples que celles du Pin, l'écorce se forme d'une même manière. Il n'y a point de rayons médullaires; mais comme, dans la feuille des Sedum, la cuticule diffère à peine du tissu cellulaire sous-jacent, l'écorce aussi n'offre qu'une enveloppe épaisse et régulière de tissu cellulaire continu.

Sur les pétioles des feuilles, et même sur leurs nervures, on rencontre souvent une écorce semblable à celle des Sedum. L'épaisseur de cette écorce est en rapport avec celle de la cuticule du limbe, et avec le nombre des nervures, des divisions ou des folioles de la feuille.

Dans toutes les plantes conifères, l'écorce n'est pas aussi simple, aussi incomplète que celle du Pin. On trouve des rayons médullaires et une enveloppe cellulaire plus ou moins épaisse dans l'écorce du Genevrier, du Thuya, de l'If, du Cèdre, etc.; dans celle, en un mot, de toutes les plantes où des rameaux naissent, plus ou moins constamment, à l'aisselle des feuilles. Mais d'autres plantes m'offrent de meilleurs sujets d'observation que les Conifères, sur les modifications que la présence et l'évolution des bourgeons à l'aisselle des feuilles introduit dans l'écorce; et c'est en elles que je vais étudier cette seconde cause de perfectionnement et ses effets.

Chez les Ombellifères à la feuille engaînante, l'écorce n'existe point sur le pétiole de la feuille. On y trouve, en certains sujets, comme chez les Monocotylédons, les faiseaux fibreux dispersés dans l'axe cellulaire (le Panicault, le Laser, le Panais opopanax, etc.); les nervures s'unissent à la tige par faisceaux petits et nombreux. Les feuilles caulinaires, rares en beaucoup de sujets, ne produisent pas toutes des rameaux à leur aisselle, et souvent ceux qu'elles produisent ne portent qu'une ombelle de fleurs. Chez ces plantes aussi l'écorce est mince; la zone fibreuse du corps central est interrompue par des continuations ou appendices du corps utriculaire qui sont les analogues des rayons médullaires, et qui unissent la moelle à la cuticule. Or, comme on ne saurait voir une écorce vers les points de cette union, celle de ces plantes est notablement discontinue. Elle

existe sur les cannelures saillantes qui répondent aux faisceaux fibreux; mais elle n'existe plus dans les cannelures rentrantes, sur les points, du moins où rien ne sépare la cuticule de la moelle (1); elle devient très épaisse et continue dans la racine, à cause des feuilles radicales dont ces plantes sont, pour l'ordinaire, abondamment pourvues, et dont la cuticule s'y ajoute à la continuation descendante de celle des feuilles caulinaires.

Considère-t-on l'écorce sur le trajet d'une tige d'Ombellifère au-dessous d'un petit nombre de feuilles, elle est très mince. L'examine-t-on sur la racine au-dessous d'un grand nombre de feuilles radicales, elle est très épaisse.

Observe-t-on l'écorce d'une de ces plantes dans ses parties correspondantes aux faisceaux fibreux du corps central, elle y est épaisse et y présente une organisation fibreuse; l'observe-t-on dans ses parties correspondantes aux lacunes qui séparent les faisceaux fibreux du corps central, elle y est nulle. La cherche-t-on sur le pédoncule d'une ombelle privée de collerette générale et de collerettes partielles, on ne l'y trouve pas, et les faisceaux fibreux y sont distribués intérieurement comme dans une monocotylédone; la cherche-t-on sur le pétiole d'une feuille engaînante, on ne l'y trouve plus, et les faisceaux fibreux sont encore noyés dans le tissu cellulaire de la partie cylindrique de ce pétiole, comme dans celui d'une tige d'Asperge, de Vératre ou de Maïs. La fasciculation se présente-t-elle concentrée dans le corps central, l'écorce se montre tout autour.

Si des Ombellifères nous passons à des plantes d'un ordre supérieur, où les nervures se réunissent en un moindre nombre de faisceaux, nous voyons les bourgeons naître et se développer plus constamment à l'aisselle des feuilles et devenir plus excentriques dans leur continuation descendante, et, en même temps, l'écorce s'isoler plus complètement du corps central, et prendre tous les caractères qui constituent sa perfection (2).

(1) Fig. 2 et 4. — La figure 2 se rapporte à une Synanthérée.

(2) Moins sont nombreux les faisceaux fibreux par lesquels la feuille s'unit au corps utriculaire interne, plus ils peuvent s'éloigner l'un de l'autre dans la tige; lorsque le

Le corps utriculaire continue de végéter excentriquement dans ses rayons médullaires. Il est utile de connaître l'ordre et les conséquences de cette végétation.

J'ai déjà dit que les rayons médullaires différaient en longueur, ils diffèrent encore en épaisseur. Ceux qui séparent les groupes principaux d'un mérithalle sont plus épais que ceux qui séparent les élémens même de ces groupes. Ainsi, dans une tige de Chêne de l'année les rayons médullaires qui séparent les cinq groupes principaux qui résultent de la distribution quinconciée de ses feuilles sont plus épais que ceux qui séparent les faisceaux élémentaires fibreux de chacun de ces groupes.

Plus les rayons médullaires sont épais et leur communication avec l'axe central immédiate, plus aussi leur végétation centrifuge est active : j'ai pu en faire l'observation sur le Groseiller (fig. 6 et 7). Les rayons médullaires diffèrent donc encore par cette puissance de végétation excentrique, à laquelle j'ai rapporté l'accroissement en grosseur.

Les rayons médullaires des premières années se continuent dans l'écorce. Mais ordinairement on ne peut en dire autant de ceux des années suivantes. Ce n'est pas que, dans deux couches continues d'écorce et d'aubier, il n'y ait des rayons médullaires qui semblent passer de l'une dans l'autre ; mais comme on en trouve aussi où cette continuation n'est point directe, il est per-

nombre des feuilles qui naissent sur un même plan perpendiculaire à l'axe reste le même ou devient plus petit, plus par conséquent aussi sont puissantes les végétations excentriques du corps utriculaire interne, ou des rayons médullaires qui séparent ces faisceaux et qui donnent naissance aux bourgeons, plus sûrement les bourgeons produisent des feuilles et des rameaux au lieu de produire des fleurs, plus enfin se multiplie la cause productive de la fibre : je veux dire celle qui transforme le tissu utriculaire arrondi au tissu utriculaire allongé. Aussi voit-on que dans la plupart des plantes arborescentes, les feuilles s'unissent à la tige par trois ou cinq faisceaux au plus.

Le bourgeon tend à diminuer l'axe médullaire par l'excentricité des ramifications utriculaires dont il est le produit et dont il devient le soutien, et par la transformation fibreuse dont il devient le principe.

Mais plus le corps fibreux prédomine sur le corps utriculaire, plus se multiplient ou croissent en puissance les causes d'excentricité ou d'exogénéité. Or, ces causes, je l'ai déjà dit, tendent à éloigner la cuticule des faisceaux fibreux auxquels elle fut d'abord contiguë ; elles rompent sans cesse ses liens avec le corps central : elles produisent donc une des conditions essentielles de l'écorce.

mis, rationnel même, de n'y voir qu'une correspondance d'effets déterminée par une correspondance de causes.

Dans l'écorce, les rayons médullaires croissent progressivement en épaisseur en allant vers la périphérie : parce que le nombre des faisceaux fibreux qu'ils séparent est d'autant moindre, que la couche où on les considère est plus voisine de la limite externe ; d'où il suit qu'ils ont de plus grands intervalles à remplir de tissu cellulaire par leur expansion latérale.

On voit déjà comment les plus anciens des rayons médullaires, qui se continuent au travers de toute l'écorce jusqu'à la cuticule, doivent former les plus grands des arceaux médullaires que j'ai signalés dans l'écorce, et, en outre, la zone cellulaire continue qui est inscrite immédiatement à la cuticule, et qui a reçu le nom d'enveloppe cellulaire ou herbacée.

On conçoit encore comment les rayons médullaires de la seconde année qui naissent entre ceux de la première, et qui, dans l'écorce, ne penètrent pas au-delà de la couche immédiatement inscrite à celle de l'année précédente, doivent former des arceaux inscrits dans les premiers, et ainsi de suite.

L'union primitive de l'écorce avec le corps central par l'intermédiaire des rayons médullaires existe-t-elle sur les tiges après les premières années ?

Je me crois autorisé à le nier, non-seulement parce que je ne l'y ai pas rencontrée, mais encore parce que j'ai aperçu un étranglement, une sorte d'articulation sur le trajet des rayons médullaires primitifs, au point où ils pénètrent dans l'écorce, chez le Groseiller (*fig.* 6 et 7), le Cornouiller, le Châtaignier et le Chêne, où leur végétation très active produit une enveloppe cellulaire très épaisse.

Je néglige de parler des couches qui se forment annuellement à l'intérieur de l'écorce : l'emboitement en est déjà connu des botanistes ; il est tel que M. Mirbel l'a décrit.

Résumé de ce Mémoire.

La naissance de l'écorce ou sa désunion d'avec le corps central est déterminée, chez les Exogènes, par l'interposition suc-

cessive et continue des couches nouvelles entre la cuticule et les couches de formation précédente.

Cette interposition devient un obstacle à toute soudure naturelle entre la cuticule et l'une des couches fibreuses du corps central.

L'écorce se forme, soit uniquement de la cuticule ou de ses replis et des végétations cellulaires vers sa paroi interne, lesquelles reçoivent partiellement l'élongation fibreuse ; soit aussi, et en outre, des rayons médullaires qui lui viennent du corps central et de ceux que détermine la distribution de ses propres fibres au sein de ses couches annuelles (1) ; soit enfin des végétations centrifuges de ces rayons, dont l'enveloppe cellulaire est le produit ultérieur.

L'écorce est la conséquence nécessaire de l'existence générale des bourgeons foliifères ou mixtes à l'aisselle des feuilles, ou encore de l'ordre de distribution des fibres dans lequel celles d'origine supérieure se circonscrivent à celles d'origine inférieure, et forment autour de celles-ci des zones qui interceptent leur communication avec la cuticule.

EXPLICATION DES PLANCHES V ET VI.

Figure 1. Clématite des haies (*Clematis vitalba*), tige de 3e année, coupée le 16 mai 1833.

a. Écorce. — *b*. Corps central. — *c*. Corps cellulaire interne. — *c'*. Rayon médullaire. — *c''*. Enveloppe cellulaire.

On voit ici dans l'écorce trois générations d'arceaux, dont la dernière est embrassée par les deux autres, et la deuxième par la première.

Les rayons médullaires se continuent dans l'écorce et forme son enveloppe cellulaire.

(1) Les rayons médullaires, tant ceux de l'écorce que ceux du corps central, ne sont que des restes du corps utriculaire qui n'ont pas subi de transformation fibreuse, c'est-à-dire dont les utricules arrondies ne se sont pas converties en utricules allongées, sous les influences des feuilles ou des bourgeons.

Fig. 2. Chrysanthème leucanthème ou Grande Marguerite.

a. Cuticule. — *b*. Enveloppe cellulaire. — *c*. Corps fibreux cortical. — *d*. Corps fibreux central. — *e*. Continuation du corps cellulaire analogue aux rayons médullaires. — *f*. Corps cellulaire interne.

Fig. 3. Écorce d'une tige de Pin de l'année et d'une ligne de diamètre.

a. Cuticule. — *b*. Soudures cellulaires à la paroi externe de la cuticule.

Fig. 4. Cerfeuil sauvage.

a. Cuticule. — *b*. Enveloppe cellulaire. — *c*. Corps fibreux cortical. — *d*. Point de séparation de l'écorce d'avec le corps central. — *e*. Corps fibreux central. — *f*. Continuation cellulaire analogue des rayons médullaires. — *g*. Corps cellulaire interne.

Fig. 5. Tamne, monocotylédone.

Fig. 6. Groseiller rouge.

a. Rayon médullaire primitif.

Sa végétation centrifuge est plus avancée que celle des autres rayons médullaires.

Figure 7. Groseiller piquant.

La végétation centrifuge de ses rayons médullaires est d'autant plus avancée qu'ils sont plus épais.

Nota. Nous profitons de l'impression de ce Mémoire pour corriger une faute d'impression grave qui se trouve dans le Mémoire de M. Girou de Buzareingues, publié dans le n° de décembre 1833 des *Annales*.

Page 346, ligne 3, *au lieu de :* Les fibres des feuilles s'y suivent dans l'ordre, *lisez :* Les fibres des feuilles n'y suivent pas l'ordre.

Relation *abrégée d'un voyage botanique en Égypte, dans les trois Arabies, en Palestine et en Syrie;*

Par N. Bové,
Ex-directeur des cultures de S. A. Ibrahim-Pacha, au Caire.

(*Suite. Voyez p. 72 du cahier précédent.*)

Voyage du Caire au mont Sinaï.

Bien décidé, au mois d'avril 1832, à entreprendre un voyage au Sinaï et en Palestine, je m'occupai à faire une provision de vivres pour quatre mois, afin de traverser les déserts du Caire, de Suez, Sinaï et Gaza. Le 27, je partis du vieux Caire accompagné de M. Ginsberg, minéralogiste et géologue suisse, qui désirait compléter ses collections minéralogiques par une collection des roches du Sinaï, et dresser la carte géographique de ces déserts.

Le lendemain, nous fûmes obligés de séjourner dans le village de Baszédioum, situé près du désert et à une lieue et demie du vieux Caire, à cause du grand vent et de la poussière qui couvrait l'horizon, et qui nous faisait apercevoir le soleil, comme en Europe, pendant un jour d'épais brouillards.

Nous partîmes le 29, ayant chacun six chameaux chargés, et nous prîmes la route que suivirent les Israélites, lors de leur émigration d'Egypte. Ce chemin, qui se dirige au sud dans les déserts, porte aujourd'hui le nom de Terb-el-Terrebinn. Nous traversâmes la vallée Vaodé-Om-el-Chermout, dont le fond est rempli de jaspes et de silex arrondis, parmi lesquels croissent plusieurs espèces de *Fagonia* et le *Convolvulus Forskalii*. Après midi, nous gravîmes une petite colline dont le sommet est tellement couvert de bois pétrifiés, qu'elle présente l'aspect d'une forêt dont les arbres auraient été abattus par des ouragans. Il n'est pas rare de voir de ces arbres qui ont une longueur très considérable. La plupart m'ont semblé avoir appartenu à la famille des Palmiers, à raison de leurs stipes droits et simples. Quelques

troncs branchus que j'y ai remarqués, m'ont paru des troncs d'arbres dicotylédons. Après avoir descendu cette montagne, nous sommes entré dans la vallée Orgrahké, où j'ai trouvé le *Peganum Harmala*, l'*Aristida plumosa*, et plusieurs autres plantes. Nous passâmes la nuit dans la vallée de Kebourhet'in, où sont disséminés des pieds d'*Ephedra distachya*, de *Genista monosperma* et d'*Echinops spinosus*. Nous quittâmes ce lieu le 30, et après deux heures de marche, nous entrâmes dans la grande plaine de Vaodé Kandélé, dans laquelle j'ai remarqué plusieurs espèces de plantes très intéressantes : l'*Artemisia judaica*, un *Tamarix*, un *Erodium*, l'*Hyoscyamus muticus*, l'*Astragalu tumidus*, le *Cleome arabica*, le *Bunias spinosa*, le *Calligonum comosum*, le *Gymnocarpos decandrum*, et une nouvelle espèce de *Crotalaria*, voisine du *C. thebaica*. Le soir, nous nous arrêtâmes dans une plaine que les Arabes nomment Vaodé-Abou-Avoisi, où j'ai récolté le *Reseda canescens*, plusieurs *Lithospermum* (*Lithospermum tetrastigma*), et l'*Anastatica hierochuntina*, le *Polycarpea fragilis*, et plusieurs Graminées et Composées.

Le 1er mai, nous traversâmes de grandes plaines de sable où croissent les plantes suivantes : *Pergularia tomentosa*, *Centaurea Lippii*, *Avena Forskalii*, *Rottbœlia hirsuta*, un *Corchorus*, *Panicum turgidum*, *Plantago cylindrica* et *albicans*, *Heliotropium lineatum*, *Borago africana*, *Lycium europœum*, *Rumex roseus*, *Forskalea tenacissima*, *Gypsophila Rokeyka*, *Ochradenus baccatus*, *Euphorbia retusa*, *Lavandula stricta*, *Linaria ægyptiaca*, *Acanthodium spicatum*, *Ephedra altissima* et un *Trigonella*. Après une aussi riche récolte, je passai paisiblement la nuit près d'un puits, nommé Birk-Akroutt, qui contient de l'eau saumâtre. Le lendemain à midi, nous arrivâmes à Suez, où nous restâmes deux jours, pour faire les préparatifs de notre voyage au Sinaï et dans les déserts environnans.

Le 5, nous quittâmes Suez, et nous nous embarquâmes pour aller à Tor. Nous traversâmes la moitié du golfe nommé Rerket-el-Pharaon, et nous passâmes la nuit dans un petit port, où je pêchai quelques *Fucus*.

Le lendemain à dix heures, nous sortîmes du golfe de Pha-

raon, parage fort dangereux, dans lequel les naufrages sont très fréquens. Le soir, nous débarquâmes à Tor, où nous restâmes trois semaines, pour visiter les environs à cinq lieues à la ronde. J'ai vu au sud-est de ce village des Figuiers plantés à 4, 6 et 8 mètres de la mer, et ne recevant pas d'autre humidité que celle de l'eau marine filtrée à travers le sable. On les abrite du vent de mer par de grandes feuilles de Dattiers qu'on place autour d'eux. Les jeunes pousses de figuiers, qui surmontent ces abris, sont détruits par la force du vent, et paraissent comme brûlés. Les figues, produites par ces arbres, sont jaunâtres, et très sucrées; elles étaient déjà en pleine maturité lors de notre arrivée. J'ai recueilli dans ces lieux les espèces suivantes : *Nitraria tridentata*, *Moricandia arvensis*, un *Fagonia*, trois espèces d'*Erodium*, les *Zygophyllum album*, *decumbens* et *coccineum*, ainsi qu'une espèce nouvelle de ce même genre, le *Calligonum comosum*, un *Capparis*, le *Reseda pruinosa*, plusieurs *Juncus*, l'*Aristida lanata*. J'ai retiré de la mer plusieurs espèces de *Fucus*.

Le 29 au soir, nous partîmes de Tor, et nous couchâmes dans la vallée nommée Vaodé-el-Hamam, à une lieue et demie de Tor. Dans cette vallée, il y a plusieurs maisons de Bédouins, avec des jardins de Dattiers et de Doums, entourés d'une muraille faite avec de la terre argileuse.

Le 30 mai, nous traversâmes la grande plaine de Tor, en nous dirigeant vers le vallon Farân, dans lequel nous entrâmes le même jour. Ce vallon est entouré de très hautes montagnes, dont la base est couverte de blocs de rochers granitiques. A l'embouchure de ce vallon, j'ai remarqué deux gros morceaux de ces blocs avec des inscriptions qui m'ont semblé être des caractères hébraïques, mais à peine pouvait-on les distinguer sur ce granit luisant et poli comme le marbre. Nous découvrîmes bientôt de très bonnes sources d'eau douce qui se perdaient dans le sable, auprès desquelles nous passâmes la nuit, et j'y trouvai un *Mentha*, un *Juncus* et le *Typha angustifolia*.

Le lendemain, nous gravîmes successivement plusieurs montagnes, et nous arrivâmes dans la plaine de Selaf ou Vaodé-Selaf, où je recueillis plusieurs espèces de plantes rares, et en

outre le *Crotalaria thebaïca*, un *Erodium*, un *Hesperis* qui se rapproche de l'*H. ramosissima*, le *Ruta tuberculata* et quelques Graminées. Nous nous arrêtâmes au bout de cette plaine composée d'une terre-sable argileuse. J'y découvris une nouvelle espèce de *Cleome*.

Le 1er juin, nous traversâmes encore des montagnes très arides et couvertes en partie de roches bouleversées, parmi lesquelles croissaient un *Phlomis*, un *Ficus*, un *Echinops*, et quelques autres espèces particulières. Vers neuf heures, nous entrâmes dans la plaine du Sinaï, et à midi nous nous arrêtâmes près le couvent qui est bâti sur la place où, suivant la tradition, Moïse a vu le buisson ardent, que les moines grecs montrent encore! C'est une espèce de *Rubus*, qui est voisin de notre *R. fruticosus*.

Ce monastère a été construit par sainte Hélène; il ressemble à un fort, la porte d'entrée en est élevée de vingt-cinq à trente pieds au-dessus du niveau de la terre, et on y monte au moyen d'une corde: l'ancienne porte du bas est bouchée avec de très grosses pierres. Ce couvent a un grand souterrain qui a sa sortie dans le jardin. Le nombre des moines était de trente-trois à l'époque de mon arrivée; ils reçoivent les vivres de l'Égypte, ne mangent jamais de viande, et suivent à peu près les usages de l'ordre des Chartreux. Le chemin pour monter au haut de la montagne du Sinaï est derrière le couvent. Il est entièrement fait en escalier; on rencontre deux chapelles, l'une au tiers de la montagne, et l'autre à peu près aux deux tiers. Sur cette petite plaine, j'ai vu un *Cupressus sempervirens* qui avait trois mètres de circonférence.

Au sommet du Sinaï, on voit une troisième chapelle chrétienne et une mosquée qui est bâtie sur la place où l'on prétend que Moïse a reçu les dix commandemens; j'y ai cueilli l'*Ephedra distachya* et deux Crucifères. Nous descendîmes au sud-ouest, près d'un réservoir naturel qui contient de l'eau très fraîche et très limpide; j'ai trouvé entre les rochers de granit un *Mespilus*, voisin de l'*oxyacantha*. Enfin nous arrivâmes à l'ermitage qui se trouve entre le mont Sinaï et le mont Sainte-Cathe-

rine; près de cet ermitage il y a une plantation de quelques centaines d'Oliviers, de *Populus alba* et *græca*, de *Juglans rigida*, de *Zyziphus sativus*, et trois variétés de Poires du Sinaï, trois variétés de Pommes voisines des Calvilles, une de Prune et une de Pêche, deux Amandiers et l'Abricot nommé *muchmuch*, dont j'ai rapporté des noyaux; le Figuier ordinaire, le Tabac commun, une Rose se rapprochant de notre *R. centifolia*, et quelques ceps de Vigne. Ces arbres sont plantés dans le voisinage des sources par les eaux desquelles ils sont arrosés.

Le mont Sainte-Catherine est au sud-sud-ouest du mont Sinaï, et a environ un millier de pieds de plus d'élévation. A la moitié de sa hauteur, j'ai trouvé le *Primula verticillata*, une petite espèce de *Scrofularia* et le *Poterium spinosum*; entre les rochers arrosés par des sources, presque sur le sommet, j'ai cueilli une Rose, un Astragale et quelques Labiées. Dans les déserts qui environnent ces montagnes, j'ai trouvé plusieurs *Saccharum*, *Cenchrus*, *Aristida*, *Elymus*, l'*Andropogon foveolatum*, le *Milium arundinaceum* et plusieurs Cypéracées, deux *Equisetum*, plusieurs Joncées, l'*Atraphaxis spinosa*, un *Atriplex*, un *Rumex*, un *Cornulaca muricata*, deux *Plantago*, deux *Lavandula*, deux *Origanum*, un *Teucrium*, un *Marrubium*, un *Nepeta*, le *Satureia Tenerifféæ*, un *Asclepias*, deux *Scrofularia*, un *Celsia*, un *Erythræa*, plusieurs *Centaurea* et *Chrysocoma*, le *Santolina fragrantissima*, et une autre espèce inconnue; l'*Achillea santolina*, le *Prenanthes spinosa*, un *Erigeron*, un *Inula*, un *Conyza*, un *Onopordon*, le *Buphtalmum arabicum*, l'*Urospermum picroïdes*, un *Knautia*, trois *Galium*, un *Crucianella*, un *Glaucium*, un *Cheiranthus*, le *Farsetia clypeata*, un *Cochlearia*, un *Erysimum*, le *Sisymbrium hispidum*, le *Morettia Philæana*, deux *Cleome*, le *Capparis spinosa*, l'*Hypericum tomentosum*, trois *Helianthemum*, un *Sida*, un *Malva*, le *Neurada procumbens*, plusieurs *Astragalus*, le *Leobordea lotoïdes*, un *Polygala*, un *Ononis*, un *Psoralea*, un *Euphorbia*, *Croton oblongifolium*, le *Forskalea tenacisima*, le *Saponaria Vaccaria*, un *Campanula*, le *Callipeltis Cucullaria*, le *Paronychia capitata*, un *Cometes* voisin du *C. surratensis*, le *Gypsophila Rokeika*, un *Kochia*, et un

grand nombre d'autres espèces que j'avais déjà récoltées dans les déserts du Caire, à Suez et à Tor.

Dans les environs du Sinaï, je pus jouir d'un phénomène presque particulier à l'Egypte. Une nuée de grandes sauterelles, d'une espèce voisine de l'*AEdopoda migratoria*, vint s'abattre sur les arbriseaux et arbres, principalement sur les peupliers, qui, en un instant, furent entièrement dépouillés de leurs feuilles.

Je laissai M. Ginsberg au couvent du Sinaï, pour continuer ses collections géologiques; le 18 juin, je pris la route de l'intérieur du désert, et je m'arrêtai dans la vallée Sebaobé-el-Seroum, à deux lieues du Sinaï. Le lendemain, je m'avançai dans la vallée el-Cheick, presque entièrement couverte de *Tamarix mannifera*. J'ai vu des femmes et des enfans occupés à ramasser de la manne qui s'écoulait de l'écorce des branches de ces arbres. Les Arabes clarifient cette manne en la dissolvant dans l'eau chaude, et en écumant cette espèce de sirop. Ils m'ont assuré que cette manne était aussi bonne que le meilleur miel: malheurement j'ai perdu le paquet contenant les échantillons de cet arbre.

Nous avons passé la nuit dans un lieu nommé Youfek.

Le 15 nous traversâmes plusieurs vallées (Vaode-Salef-el-Haderr, Bragh, Omel-Selin), et le soir nous nous arrêtâmes dans le Vaodé-Barouk. Pendant la journée, j'ai récolté plusieurs plantes, entre autres un *Silene*, le *Notoceras bicorne*, un *Thapsia*, l'*Acanthodium spicatum*, un *Anthemis*, le *Convolvulus lanatus* et un *Bupleurum*.

Le lendemain, en traversant le Voodé-Saher, je vis un grand nombre d'*Acacia Seyal;* cet arbre s'élève à la hauteur de vingt à vingt-cinq pieds. Les Arabes font avec son bois du charbon qu'ils vont vendre à Suez, où tous les ans un bateau à vapeur anglais, de Bombay, vient prendre des voyageurs pour l'Inde, et y fait en même temps sa provision de charbon pour le retour. Nous passâmes ensuite dans les vallées Peyl, Sébélé et Kamilé. Nous laissâmes sur notre droite le Ghebel-Hamerle, et nous plantâmes la tente à Nasep.

Le 17, nous traversâmes ensuite les grandes plaines de Nasep

et de Debbé, qui sont couvertes d'un sable stérile, et nous couchâmes dans la vallée nommée Thall, où j'ai remarqué quelques pieds de *Nitraria*, de *Tamarix*, de Dattiers et d'*Acacia Seyal*.

Le 18, nous parcourûmes les vallées Oset et Karandal. Nous nous arrêtâmes dans cette dernière vallée pour prendre notre repas; nous fîmes route toute la nuit, et le lendemain matin nous nous reposâmes deux heures dans la vallée Gourdan; nous ne nous arrêtâmes que le soir, près des sources de Moïse, derrière une grosse touffe de Dattiers qui nous servit d'abri contre un vent d'ouest si violent, qu'il ne nous permit pas de dresser la tente. Ce vent élevait des nuages de sable fin dont nous étions entièrement couverts. Un des Arabes de ma suite, qui transpirait beaucoup, en avait la figure et les vêtemens tellement enduits, qu'il semblait être un homme de sable.

Nous partîmes dans la soirée pour Suez, où je restai dix-huit jours, attendant des chameaux, pour me transporter en Palestine. Pendant mon séjour à Suez, je pêchai quelques plantes marines, et je récoltai dans le désert le *Capparis aegyptiaca*, le *Cleome droserifolia*, le *Cassia obtusa*, le *Scrofularia deserti*, un *Salvia* et le *Prenanthes spinosa*.

Le 8 juillet, je partis de Suez avec cinq chameaux, pour me rendre à Gaza. A l'est de Suez, on trouve de grands marais qui, en été, sont mis à sec par les vents du nord, lesquels refoulent la Mer-Rouge dans l'Océan. Le fond de ces marais est formé de terre argileuse, et ils sont bordés par les sables mouvans. Nous plantâmes la tente à Mabaouk, à trois lieues de Suez, dans une grande plaine de sable stérile. J'ai remarqué dans cette plaine, le *Calligonum comosum*, un *Zygophyllum*, un *Tamarix*, un *Hesperis*, un *Spartium*, et une petite espèce d'*Euphorbia* que je n'avais pas encore trouvée.

Le 9, nous nous arrêtâmes vers midi près le puits nommé Moyé-Mabaouk, qui n'a que quatre à cinq pieds de profondeur dans le sable, et où nous fîmes nos provisions d'eau pour quatre jours. Malgré l'eau qui s'épanche aux environs de ce puits, je n'y ai remarqué aucune plante.

Nous partîmes dans la soirée par un beau clair de lune, et

nous gravîmes une petite butte de sable. Nous rentrâmes ensuite dans les dunes de sable mouvant. Vers minuit, nous nous arrêtâmes près le Ghebel-Boilaga, où nous rencontrâmes une caravane, composée d'une cinquantaine d'individus, qui faisait route pour Aqahba; elle était campée le long d'une dune de sable; les hommes étaient groupés, au nombre de six ou huit, autour d'un grand feu, où ils faisaient cuire leur qahka sur la cendre chaude. Ce qahka est une pâte de farine pétrie avec de l'eau et un peu de sel.

Le 10, nous fîmes route à travers les dunes de sable, sans trouver aucun chemin tracé, car les vents effacent bien vite les traces des voyageurs dans ces déserts. Nous traversâmes la vallée de Théylé, et ensuite celle de Terge-el-Cheyck, et nous laissâmes sur notre droite le Ghebel-Rahha, colline formée de roches calcaires; enfin nous fîmes route sur un sol argilo-sablonneux. Après avoir traversé, dans la soirée, la vallée de Zerah, et plusieurs autres qui étaient couvertes d'une pâle verdure, nous laissâmes la route d'Aqahba sur notre droite, et nous nous arrêtâmes près d'une colline nommée Ghebel-Hassen. Pendant la marche, j'ai remarqué les mêmes plantes que celles trouvées dans les journées précédentes, et entre autres les *Statice ægyptiaca* et *pruinosa*, un *Satureia*, un *Cytisus*, et le *Tordylium absinthifolium*.

Nous partîmes le 11, et nous prîmes la route du désert que l'on nomme Esseri. Cette route traverse une plaine d'une immense étendue, formée de sable argileux et parsemée de quelques plantes dont les fleurs étaient passées et entièrement desséchées. Au nord-ouest, cette plaine était bornée par une chaîne de montagnes calcaires. Nous nous arrêtâmes à cinq heures, pour dîner, à une lieue de la montagne nommée Ghebel-el-Yellek, que nous laissâmes au nord. Comme l'eau commençait à nous manquer, nous nous hâtâmes d'arriver aux puits les plus proches, en marchant quelques heures pendant la nuit, et nous couchâmes dans le vallon Hasséné. Le lendemain à midi, nous nous trouvâmes près des puits nommés Hasséné, qui ont à peu près deux mètres de profondeur. De là, nous arrivâmes à quelques dunes de sable, où je remarquai de très gros *Tamarix*, et

nous allâmes passer la nuit dans une plaine de sable argileuse et stérile.

La chaleur du jour est très grande dans ces déserts, et les nuits plus fraîches que dans ceux du Caire. Le 13, pendant la nuit, survint un très fort brouillard qui se changea en une petite pluie, circonstance assez extraordinaire dans de telles contrées. Nous entrâmes dès le matin dans une grande plaine de sable mouvant. Je rencontrai encore çà et là quelques espèces des genres *Lithospermum* et *Spartium*, plusieurs Graminées, et beaucoup d'autres plantes desséchées. Nous laissâmes à une certaine distance sur notre gauche le Ghebel-Hallal, et à notre droite, le Ghebel-Ebéné. Nous passâmes la nuit dans la vallée Haker-el-Ariche, qui est entourée de dunes de sable mouvant. C'est le point, le plus au nord-est dans le désert, où j'aie remarqué le *Nitraria tridentata*. Le matin, nous avons eu encore un épais brouillard qui rafraîchit un peu l'atmosphère.

Le 14, nous traversâmes une vallée, creusée par un torrent, que les Arabes nomment Vaodé-Ariche. On y trouve plusieurs puits d'eau douce, et nous y en avons encore fait une petite provision qui devait nous servir jusqu'à Gaza. De là, nous nous dirigeâmes dans une grande plaine de sable fertile, couverte de plantes annuelles, mais toutes desséchées. Je n'ai pu y reconnaître qu'un *Passerina* qui forme un petit arbuste de 3 à 4 pieds de haut et qui semble être le *P. hirsuta*. Il ne pleut pas dans ces vallées pendant l'été; mais en hiver, la pluie y tombe abondamment.

Vers midi, nous nous arrêtâmes dans la vallée Lésaré, bordée de dunes de sable mouvant, et remplie de *Tamarix* qui ont trois à quatre mètres de circonférence, et de douze à quinze mètres de hauteur. Nous traversâmes ensuite plusieurs dunes de sable, dans lesquelles je trouvai encore un assez grand nombre de plantes annuelles ou vivaces, mais toutes desséchées par la grande chaleur.

Le 15 au matin, nous entrâmes dans une grande plaine, où je trouvai deux *Delphinium* et un *Nigella*; le sorgho y était cultivé dans du sable fertile. A six heures du soir, nous arrivâmes à El-Khan, premier village de Palestine, où je trouvai l'*Hypericum*

crispum. J'ai vu dans les environs plusieurs silos faits en maçonnerie et de forme ovale, pour conserver les grains et les pailles. Près de ce village croissent le *Ficus Sycomorus*, le *Zyziphus Spina Christi*, et l'*Opuntia Ficus-indica*. Ce dernier sert à clore les jardins et à former des haies. Les Arabes mangent ses fruits qu'ils fendent longitudinalement, en faisant glisser le couteau à droite et à gauche pour en retirer la pulpe.

La récolte des grains s'y fait au mois de mai, presqu'un mois plus tard qu'en Égypte.

Le soir du même jour, nous partîmes pour Gaza, où nous arrivâmes le matin à la pointe du jour. J'employai cinq jours à visiter les environs de cette ville. J'ai remarqué dans les jardins les mêmes plantes qu'en Egypte ; j'y ai vu de plus le *Rhus coriaria*. Au nombre des plantes spontanées, je citerai les suivantes : *Capparis spinosa*, un *Asparagus*, un *Boerhaavia*, et dans les sables du côté de la mer, le *Lotus varians*, et une espèce d'Ononis, voisine de l'*O. vaginalis* ; deux espèces d'*Euphorbia*, un *Polygonum*, les *Hesperis ramosissima*, *Marrubium candidissimum*, *Plumbago europaea*, *Teucrium Polium*, *Ipomaea Imperati*, *Pancratium illyricum*, *Scilla maritima*, *Aristida pungens*, et un *Lithospermum*.

On cultive en grand, dans les environs de Gaza, le *Nicotiana rustica*, qu'on rencontre également dans toute la Palestine et la Syrie. Ce tabac forme une branche importante de commerce avec les pays voisins. Ces cultures et les jardins sont arrosés au moyen de puits à chapelet. A l'est de la ville, on voit une grande plaine couverte entièrement de gros oliviers, qui ont de neuf à dix mètres de hauteur et de quatre à cinq de circonférence. J'y ai vu aussi un cep de vigne grimpant sur un *Ficus Sycomorus*, qui avait à peu près quinze à seize mètres de haut, et le tronc quatre à cinq décimètres de circonférence. Ses branches étaient chargées de grappes pendantes de toutes parts autour du bel arbre qui supportait cette vigne.

On cultive dans les plaines de Gaza beaucoup de Sorgho et de Semsem (*Sesamum orientale*). Les habitans extraient de l'huile des graines de cette dernière plante, et ils saupoudrent leurs pains avec les graines entières. Autour des villages, un grand

nombre de silos sont creusés simplement dans la terre, sans aucune bâtisse, à une profondeur de trois à quatre mètres; ils sont en forme de puits cylindriques et leur ouverture a près de deux mètres. Les blés enfouis dans ces silos sont recouverts d'abord par un lit de paille, puis avec de la terre. Cette méthode m'a paru très efficace pour préserver les grains des attaques des charançons. Après midi, nous continuâmes notre route dans cette belle et grande plaine argilo-sablonneuse, et entremêlée çà et là de rochers de grès et de terre argileuse jaunâtre.

J'ai trouvé dans ces terrains un *Marrubium* voisin du *M. microphyllum*, les *Satureia Thymbra* et *capitata*, le *Statice sinuata*, le *Cistus creticus* et un *Helianthemum*. Dans la plaine argillo-sablonneuse, on observe le *Vitex Agnus castus*, l'*Acacia heterocarpa*, etc.

Route de Gaza à Jérusalem.

Le 21 au soir, nous prîmes la route nommée Hader ou Derb-el-Hader. Vers quatre heures du matin, nous laissâmes sur notre gauche trois petits villages nommés Beth-el-Khanoun, Neghet, et Semsem. Nous trouvâmes ensuite le village Akrout-el-Fakoun, et nous fîmes halte à Hatza.

Nous passâmes ensuite près des villages Etzeis et Marachum. De là, nous entrâmes dans une grande plaine inculte et couverte de plantes annuelles, telles que: un *Carduus*, un *Cnicus*, un *Onopordon*, un *Echinops*, le *Scabiosa palestina*, et plusieurs autres espèces desséchées. En nous approchant du village Der-el-Douban, j'ai vu le *Gossypium herbaceum* et l'*Indigofera argentea* cultivés. Nous passâmes au pied de la petite montagne, sur laquelle se trouve le village que je viens de nommer. Près de la route, il y a un grand réservoir naturel souterrain dans les rochers de grès et à quarante ouvertures en forme de puits. Il fournit de l'eau aux habitans des villages voisins et aux voyageurs qui viennent s'y approvisionner. Vers le soir, nous fîmes halte dans le village Ayour, situé au sommet d'une petite butte pierreuse.

Quoique les habitans nous eussent beaucoup parlé des voleurs

qui infestent ce pays, nous partîmes fort paisiblement le 22, et nous entrâmes dans des montagnes boisées de *Quercus Ilex* et *coccifera*, de *Phyllirea media* et *latifolia*, de *Pistacia Lentiscus* et *Terebinthus*, de *Ceratonia Siliqua*, de *Pinus halepensis*, et de quelques autres arbrisseaux et arbustes. Il est fort rare de voir un de ces arbres dont l'âge dépasse douze ans, excepté les *Pinus* et *Ceratonia* qui ont à peu près quarante à cinquante ans. Tous ces bois sont détruits par les indigènes, qui coupent les grands arbres à leur volonté et font brouter les jeunes taillis par leurs troupeaux. Quelques habitans y mettent le feu, pour ne pas se donner la peine de les couper. La route se prolonge ensuite à travers les montagnes, et conduit à la vallée Hakhoun. En quittant cette vallée, nous passâmes près la source nommée Eyné-Mossof, et de là, nous traversâmes les vallées Zarar et Dabab, et nous passâmes près de la montagne Ghebel-Maizay. Vers midi, nous nous arrêtâmes près des fontaines Eyné-Farass J'ai recueilli en fleurs le long de la route un *Linaria*, deux *Salvia*, un *Anchusa*, un *Onosma*, un *Teucrium*, le *Moluccella laevis*, le *Stachys palestina*, le *Ruta tuberculata*, l'*Artedia squamata*, le *Lithospermum orientale.* Nous gravîmes ensuite le Ghebel-Ahoul. Dans les vallons de cette montagne exposés au levant, la vigne est abondamment cultivée. Nous passâmes la nuit près le couvent chrétien du village El-Hader. A l'ouest de ce village, les montagnes sont presque toutes plantées en vignes, soutenues par des échalas hauts d'un à deux mètres; ce qui me rappelait les cultures de ma patrie, celles des montagnes qui bordent la Moselle inférieure. Les raisins sont pour la plupart vendus aux chrétiens et aux juifs qui en font un très bon vin, semblable au vin d'or du mont Liban. On cultive encore quelques arbres fruitiers, comme l'Abricotier, le Pêcher, l'Amandier, le Pommier, le Prunier, le Figuier, le Poirier, etc.

Le 23, après deux heures de marche, nous avions sur notre gauche le village nommé Beth-Galem, entouré d'un bois d'oliviers, puis sur notre droite Beth-Lachem ou Bethléem. A neuf heures du matin, nous fîmes notre entrée à Jérusalem par la porte de Bethléem, ou Bab-el-Khalil. J'avais résolu de séjour-

ner trois semaines dans cette ville célèbre, pour en parcourir avec soin les environs.

Jérusalem occupe aujourd'hui tout le mont Calvaire, sur le penchant oriental duquel elle est bâtie, et elle s'étend au sud jusqu'au mont de Sion. Les rues sont étroites comme dans toutes les villes du Levant; la plupart sont pavées très grossièrement. Les maisons sont construites en maçonnerie, et voûtées à leur sommet de même que les bazars. La ville est entourée par une forte et haute muraille flanquée de tours qui sont armées de quelques pièces de canon. Dans les ruines croissent le *Rhus coriaria*, l'*Hyoscyamus aureus*, le *Momordica Elaterium* et le *Capparis spinosa*. En sortant par la porte Gethsimani ou Babsété Mariam, je suis descendu dans la petite vallée de Josaphat, qui est peu riche en plantes, à cause de la grande sécheresse du climat. J'y ai trouvé un *Crozophora*, l'*Ononis spinosa*, le *Scilla maritima*, le *Celtis orientalis*, et un *Teucrium*. Je traversai, sur un petit pont en maçonnerie, et au milieu de la vallée de Josaphat, le torrent de Cédron, qui est totalement à sec pendant l'été, comme toutes les petites rivières qui coulent au fond de ces vallons arides.

Le jardin des Oliviers, situé au pied de la montagne de ce nom, ne renferme que huit de ces arbres, qui ont au moins six mètres de circonférence sur neuf à dix de hauteur. Ils sont entretenus avec soin par les chrétiens, qui ont généralement la croyance que ce sont les mêmes que ceux qui existaient du temps de Jésus-Christ. Je suis moi-même assez porté à le croire, d'après la lenteur de la croissance de l'olivier; car si l'on admet que l'épaisseur de chaque couche ligneuse soit d'un demi-millimètre, il ne serait pas déraisonnable de penser que les oliviers, dont il est ici question, remontent au moins à deux mille années, c'est-à-dire à la haute antiquité qui leur est attribuée.

En me dirigeant vers le sud, j'ai vu plusieurs silos creusés dans les rochers, qui servent aux mêmes usages que ceux cités aux environs de Gaza. J'ai visité ensuite la grotte de Saint-Lazare, sorte de caveau qui se trouve au milieu du village de Bétanie; de là, j'ai remonté le mont des oliviers, où j'ai remarqué plusieurs bassins taillés dans une roche de grès, et qui ser-

vaient aux anciens pour fouler et presser les raisins avec lesquels ils faisaient du vin. Je n'ai recueilli que fort peu de plantes dans ces environs, car elles étaient presque toutes desséchées; cependant entre les rochers de grès mêlés de calcaire, j'ai trouvé quelques *Stachys*, un *Salvia*, un *Dianthus*, le *Carduus syriacus*, un *Marrubium* et un *Ononis*. A une demi-lieue de la ville au nord, on voit encore les tombeaux des anciens rois, taillés dans le roc. Les environs sont plantés en oliviers, en pistachiers et en figuiers.

En descendant le Cédron vers le sud, on arrive près la source nommée Eyné-Soliman par les Arabes. On a trente marches pour descendre près cette source, et à quelques minutes plus bas du chemin, l'eau sort de la montagne, pour arroser les jardins qui sont dans le voisinage. On cultive dans ces jardins les légumes destinés au marché de la ville, tels que des Choux, Persils, Artichaux, une espèce de Rue (*Ruta halepensis*) dont ils se servent comme assaisonnement, un Melon à chair verte qui semble être le Melon de Malte, une sorte de Courge, un Concombre, l'*Hibiscus esculentus* et le *Corchorus olitorius*. On y voit aussi quelques arbres fruitiers, particulièrement le Grenadier, le Poirier, plusieurs Pruniers, Pommiers, Pêchers, Mûriers, Figuiers et Jujubiers.

Vers le sud-ouest de la montagne, on arrive au *Champ du Sang*, qui n'a en superficie qu'un petit nombre d'arpens. Ce champ, incliné vers le nord du côté de Jérusalem, est maintenant couvert d'Oliviers et de Figuiers, à l'ombre desquels croissent plusieurs espèces de plantes herbacées, telles que *Dianthus*, *Silene*, *Satureja*, *Campanula* et *Ajuga*.

A deux lieues au sud de Jérusalem est situé Bethléem, qui n'est aujourd'hui qu'un village, et à une lieue duquel on voit les trois fameux réservoirs de Salomon, encore maintenant en assez bon état. Le plus grand a à peu près dix à douze mètres de profondeur, sur plus de deux cent vingt mètres de longueur et cent vingt de largeur. J'ai trouvé dans l'eau de ces réservoirs deux *Potamogeton* et un *Chara*. Un *Rubus* croissait dans la muraille du plus grand de ces bassins. L'eau de ces réservoirs arrivait autrefois à Jérusalem au moyen d'un aqueduc qui est

maintenant dans un grand état de délabrement. A mon retour, j'ai visité les anciens jardins de Salomon, arrosés par l'eau que fournit l'aqueduc. Dans ces jardins, on cultive les plantes que j'ai déjà citées. Le *Sisymbrium Nasturtium* et le *Sium nodiflorum* croissent en abondance dans les eaux des sources. La plaine des Bergers, située à l'est de Bethléem, est cultivée en Vignes, Oliviers et en céréales.

Je parcourus ensuite le désert de Saint-Jean-Baptiste, à trois lieues à l'ouest de Jérusalem. Ses environs sont boisés et couverts de *Quercus Ilex* et *coccifera*, *Pistacia Lentiscus*, *Ceratonia Siliqua*, *Phyllirea media* et *latifolia*, un *Hyssopus*, *Rosmarinus officinalis*, *Poterium spinosum*, deux espèces de *Solidago*, *Satureja Teneriffæ*, un *Genista*, et plusieurs autres arbrisseaux. Dans les fentes des rochers de la grotte, j'ai cueilli deux Fougères et une Mousse. L'humidité provenant d'une source entretient cette petite végétation. Les plaines sont assez bien cultivées en Vignes et Oliviers.

Le 5 août, je partis de Jérusalem avec une escorte de Bédouins, pour aller visiter le Jourdain et la mer Morte. Après avoir traversé plusieurs montagnes de grès et de calcaire entremêlés d'une terre argileuse, nous atteignîmes à minuit Jéricho, où l'on ne voit que quelques baraques habitées par des Arabes, et une tour carrée gardée par des chrétiens, pour protéger les voyageurs. Les Arabes y cultivent l'Aubergine, quelques Cucurbitacées, l'*Hibiscus esculentus*, et deux variétés de Figues, une violette et une verte-jaunâtre. Ces figues y mûrissent près d'un mois plus tôt que dans les environs de Jérusalem. La source d'Isaïe, Eyné-Sultan des Arabes, sert puissamment à entretenir une bonne culture. J'ai vu spontanément aux environs de Jéricho un *Solanum*, un *Boerhaavria*, une *Mentha* et le *Veronica Anagallis*.

Le matin, nous traversâmes la grande plaine du Jourdain, dans laquelle je remarquai plusieurs espèces arborescentes qui me sont restées inconnues, parce qu'elles n'étaient ni en fleurs ni en fruits. Près le Jourdain, j'ai vu l'*Acacia heterocarpa* haut de trois à quatre mètres, un *Tamarix* et un *Nitraria*. Les bords du fleuve sont couverts de roseaux et d'une espèce de

peuplier, dont les feuilles glauques, étroites et raides, me rappelaient de loin celles de certains *Eucalyptus*. La mer Morte ou lac Asphaltide est située à l'extrémité de la plaine qui traverse le Jourdain; tous les terrains de la partie sud de cette plaine sont formés d'un sol volcanique cendré, et la surface des eaux du lac offre une couche épaisse de bitume, qui empêche toute végétation et tout animal de s'y développer.

Les montagnes des environs de Jérusalem sont composées de grès ou de calcaire. Dans les fissures des rochers, il y a des veines épaisses de terre glaise très propre à la culture. Les arbres fruitiers végètent vigoureusement dans ces montagnes, mais elles étaient tellement arides, à l'époque où je les ai parcourues, que je n'ai pu y découvrir qu'un petit nombre de plantes propres à être mises dans mes collections.

Le 14 août, je partis une seconde fois de Jérusalem avec quatre chameaux, et je pris la route de Ghimso. Vers l'après-midi, nous passâmes près Beth-Lakea, village où on cultive beaucoup d'arbres fruitiers, dont les fruits s'expédient à Jérusalem. Le soir, nous nous reposâmes un peu près du village de Ghimso, et nous voyageâmes toute la nuit, pour ne nous arrêter qu'à la pointe du jour sous les murs de Jaffa, où nous entrâmes le matin.

Les jardins de cette ville sont cultivés en arbres fruitiers, particulièrement en Abricotiers, Amandiers, trois variétés de Figues, la violette oblongue, la ronde et une verte jaunâtre, Sycomores, Grenadiers, Orangers, Pêchers, Pommiers, Poiriers, plusieurs variétés de Pruniers, de Vignes et de Bananiers. La Canne à sucre s'y élève de quatre à six pieds, mais on n'en fabrique pas de sucre. On y cultive également la Tomate, des Choux, le Maïs et l'*Hibiscus esculentus*. Enfin les jardins sont entourés de haies d'*Opuntia Ficus-indica* ou *Tyn frenghy* des Arabes. Ces plantes sont arrosées au moyen d'irrigations artificielles dont l'eau est fournie par des puits à chapelet. J'ai cueilli dans les environs de Jaffa le *Danthonia Forskalii*, un *Cyperus*, un *Salsola*, un *Salvia*, l'*Illecebrum Paronychia*, un *Chenopodium*, l'*Echiochilon fruticosum*, le *Convolvulus Cneorum*, le *Diotis candidissima*, le *Cachrys crispa*, le *Glau-*

cium corniculatum, *le Cakile maritima*, deux espèces de *Reseda*, l'*Helianthemum ellipticum*, un *Lotus* et un *Pancratium*. Les *Agave*, si communs dans tout le bassin occidental de la Méditerranée, ne paraissent pas exister en Palestine ni en Syrie. Je n'en ai vu que quelques pieds en Egypte, où ils avaient été apportés par les Français.

Le 20 août au soir, je partis par mer pour me rendre à Kaiffa, où je débarquai le lendemain vers midi. Cette ville est située auprès du mont Carmel, à quatre lieues de Saint-Jean d'Acre. A l'est de la ville, j'ai visité plusieurs jardins, où l'on cultive les arbres fruitiers que j'avais vus près de Jaffa. J'ai remarqué dans ces jardins, sur une étendue en superficie de 3 à 4 mètres, des rejetons de figuiers, dont les scions s'élevaient de trente à quarante centimètres au-dessus du sable qui les buttait continuellement; ce qui ne les empêchait pas d'être chargés de fruits et de mûrir assez bien, quoique les vents de mer ne leur permissent pas de s'élever. Cependant ceux qui se trouvaient abrités par des nombreux *Elæagnus orientalis* parvenaient à leur grandeur ordinaire, c'est-à-dire à huit ou dix mètres. J'ai trouvé sur les bords de la mer le *Zapania nodiflora* et une espèce de *Xanthium*. Les cimetières sont remplis d'un vrai *Aloës* et d'un *Iris*.

Le mont Carmel est boisé depuis la base jusqu'au sommet. On y trouve les arbres que j'ai cités en Palestine, tels que les Chênes, les Pistachiers, etc. Le *Laurus nobilis* y croît en grande abondance. J'ai cueilli sous l'ombrage de ces arbres l'*Hypericum hyssopifolium* et un *Genista*. Au sud-ouest, à deux lieues et demie de Kaiffa, et dans un vallon étroit, la source du Prophète Elie va arroser un grand verger, cultivé par les Arabes. Sur le cap formé par le prolongement de la chaîne du mont Carmel, et au-dessus duquel est bâti le couvent, j'ai remarqué plusieurs Liliacées et Labiées.

Le 25 août, je quittai Kaiffa, pour aller à Nazareth. Après une heure de marche vers le sud-est, nous trouvâmes plusieurs ruisseaux descendant du mont Carmel, et qui viennent former de petits lacs, autour desquels croissent en grande quantité des Graminées, Cypéracées et Joncées, ainsi qu'un *Salix*, voisin

du *subserrata*. On cultive abondamment dans la plaine le Sorgho (*Sorghum vulgare*). Au coucher du soleil, nous passâmes près d'un village nommé Beth-el-Cheyck, dont les environs sont assez bien cultivés en arbres fruitiers, parmi lesquels dominent l'Olivier et le Figuier. Nous gravîmes ensuite une petite butte couverte de gros arbres, qui m'ont semblé être des Chênes et des *Zizyphus Spina Christi*. Nous nous arrêtâmes dans une grande plaine près des puits pour prendre quelque repos. Après minuit, nous nous mîmes en route, mais nous errâmes avec nos chameaux pendant près d'une heure au milieu de grands chardons (*Onopordon*) qui nous écorchaient les jambes, embarras dans lequel se trouvent souvent les voyageurs, qui cheminent de nuit dans ces pays où les routes ne sont pas merveilleusement entretenues.

Le 26 août au matin, j'arrivai à Nazareth. J'ai remarqué dans ses environs les mêmes arbres fruitiers que près de Jérusalem. En allant à Canaan en Galilée, que les Arabes nomment Keuf-el-Kanna, petit village situé à deux lieues de Nazareth, j'ai récolté dans les localités montueuses, un *Dianthus*, un *Satureja* et le *Poterium spinosum*. Je visitai ensuite les ruines du couvent de Saint-Joachim et Sainte-Anne, à une lieue et demie de Canaan. Près des sources de Sainte-Anne, j'ai trouvé quelques *Cyperus* et un *Lythrum*, voisin de l'*hyssopifolia*. Les environs sont cultivés en Vignes, Oliviers et Figuiers. Ces derniers produisent des figues, qui sont sans contredit les plus grosses que j'aie vues dans le cours de mes voyages; elles avaient plus de deux pouces de diamètre.

La montagne nommée Ghebel-Kassi, et qui est située au sud-ouest de Nazareth, est couverte de différens arbustes et arbrisseaux, tels que le *Poterium spinosum*, plusieurs *Quercus*, *Pistacia*, *Cistus*, *Genista*, diverses Labiées et Scrofularinées. Sur le sommet, j'ai trouvé le *Scilla maritima* en pleine fleur.

Le mont Tabor ou Ghebel-el-Tor, qui est au sud-est de Nazareth, et éloigné d'environ trois lieues de ce village, a la forme d'un pain de sucre. Il me fallut une heure pour en atteindre le sommet qui forme un plateau, autour duquel on voit encore les ruines d'une forte muraille. Cette montagne est cou-

ronnée de plusieurs espèces de Chênes (*Quercus coccifera, Pseudo-coccifera, Ballota*). J'y ai cueilli l'*Origanum ægyptiacum*, le *Teucrium Marum* et un *Scrofularia.*

Le 2 septembre, je partis de Nazareth pour me rendre à Tabarieh. Je traversai quelques plaines et buttes très fertiles, mais mal cultivées. Elles étaient couvertes de plantes desséchées, appartenant aux familles des Graminées, Composées et Labiées. Je n'y vis qu'un petit nombre de Crucifères, Caryophyllées et Légumineuses. Je suis arrivé dans l'après-midi à Tabarieh, ville située sur le lac qui porte le même nom. Les bords de ce lac sont couverts de pierres roulées et de rochers, entre lesquels j'ai trouvé çà et là le *Nerium Oleander*, le *Vitex Agnus castus* et le *Scilla maritima*. Vers le nord, où le Jourdain se jette dans ce lac pour le traverser, j'ai recueilli un *Jussiæa*, un *Rubus*, le *Zyziphus Spina Christi* et le *Ficus Sycomorus*, dont les fruits servent de nourriture à un grand nombre de Tortues. Au sud, à l'endroit où le fleuve sort du lac, on cultive la Canne à sucre, l'*Hibiscus esculentus* et le *Solanum Melongena*. Une espèce de *Cassia*, le *Ranunculus aquatilis*, l'*Acacia heterocarpa*, un *Inula* et un *Gypsophila* y croissaient spontanément.

(*La fin à un prochain numéro.*)

Note *additionnelle au Mémoire intitulé :* Description des Hydroléacées ; *par M.* Choisy (1).

Cette note renferme quelques renseignemens parvenus à l'auteur depuis la publication de son Mémoire.

1° *Sur le genre* Romanzowia. M. de Chamisso, qui a établi ce genre, y est revenu à deux reprises dans le journal *Linnæa* (vol. I, p. 547 ; vol. II, p. 607). Il émet l'opinion qu'on doit le classer parmi les Personées. Cette opinion a trop d'analogie avec celle que j'ai moi-même cherché à démontrer, pour que je ne

(1) Voyez *Ann. des Sc. nat.*, prem. série, t. xxx, p. 225, et *Arch. de Botanique*, t. II, p. 335.

doive pas m'empresser de la mentionner, en me félicitant d'avoir rencontré de mon côté sur ce point les traces du chemin déjà indiqué par un botaniste aussi illustre.

M. de Chamisso ajoute aux synonymes du *R. unalaschkensis* les deux suivans :

Saxifraga nutans, Don. in Lin. trans., XIII, 2.
Saxifraga secuuda, herb. Willd., n° 8408. Excl. fol. 4°.

Enfin il signale une seconde espèce qu'il nomme *R. sitchensis* (Linnæa, II, 609), et qui est décrite avec détail et figurée dans le Mémoire de Bongard, sur les plantes de Sitka : (Bong., *Sitch.*, p. 41, t. IV). — *R. hirsuta, pedunculis strictis, longitudine circiter calycis hirsuti, capsulâ eundem non excedente.* — In Americano littore ad Sitkam (Norfolk Sund.). — Cæterum R. Unalaschkensi quam maximè affinis.

2° *Sur l'*HYDROLEA GLABRA. Cette espèce est mentionnée par Smith, dans *Rees. cycl.*, vol. XXI. Il estime, d'après l'herbier de Linné, que cette plante n'est autre que le *Lycium capsulare* L., synonyme à ajouter, et nouvelle confirmation de l'analogie signalée entre les Hydroléacées et les Solanées.

M. Schumacher décrit sous le même nom (*Hydrolea glabra* Schum., *Guin.*, p. 161) une espèce qui est la seule plante connue de cette famille, habitant dans l'Afrique continentale. Nous la nommons et caractérisons d'après cet auteur, ainsi que suit :

1*bis* *Hydrolea guineensis.*

Char. « H. inermis, foliis lanceolatis petiolatis glabris, racemis axillaribus nudis paucifloris breviter pedunculatis, floribus digynis, calycibus glabris. »

L'analogie des plantes de Guinée avec les plantes de l'Indé est un phénomène remarquable de géographie botanique ; aussi ne sommes-nous point étonné de trouver là une espèce aussi voisine de l'*H. zeylanica.*

3° *Sur deux espèces mal connues d'Hydroléacées.* Sprengel (*Syst.*, I, p. 940) caractérise ainsi que suit une plante qu'il nomme *Reichelia montevidensis.* — « R. foliis oppositis ovatis acuminatis sessilibus subintegerrimis subtùs cauleque ramoso dense

« lanatis, floribus axillaribus solitariis. » — Hab. Monte-Video ex Sello.

Rafinesque (*Flor. Ludov.*, p. 51) désigne sous le nom de *Hydrolia verticillata* une plante qu'il range parmi les Apocynées, et que sa description ne peut faire suffisamment connaître.

4° *Sur le genre* CODON. Ce genre, jusqu'à présent rapporté aux Solanées, vient d'être l'objet d'un examen spécial de la part de M. Don (*Edinb. new phil. journ.*, avr.-juin 1833, p. 33). Ce botaniste le classe parmi les Hydroléacées. Cette opinion cessera de paraître singulière si l'on adopte les principes en vertu desquels ces deux familles doivent être considérées comme intimement unies; on conçoit que dans un tel état de choses, il doit se trouver des plantes qui constituent comme un passage d'un groupe à l'autre. Cependant, je l'avoue, la description des auteurs et celle de M. Don lui-même m'engagent à considérer le genre *Codon*, comme mieux placé dans les Solanées, et voici mes motifs : 1° Il possède un embryon courbé, seul caractère un peu décisif pour distinguer les Solanées des Hydroléacées dont l'embryon est droit; 2° les épines ou aiguillons foliaires qui caractérisent ce genre sont aussi chose commune dans les *Solanum*; 3° enfin l'apparence de la floraison rappelle celle des *Hyoscyamus*. Je ne trouve donc pas le changement proposé par M. Don suffisamment justifié; mais j'y rencontre un argument de plus indiqué par la sagacité de ce botaniste en faveur des affinités que j'ai établies.

NOTE *sur la découverte d'une Mousse nouvelle pour la Flore française;* par M. CH. MONTAGNE, D. M.

Nous avons annoncé, dans un des derniers numéros des *Archives de Botanique*, qu'une Mousse nouvelle pour la France, le *Mnium cinclidioides* Hüb., avait été trouvée par M. Leo dans les prés marécageux de la Lorraine. Aujourd'hui nous nous empressons de faire savoir aux botanistes que notre ami M. le docteur Guépin, dont les nombreuses découvertes cryp-

togamiques ont déjà tant enrichi notre Flore, vient d'accroître encore nos richesses en ce genre, en trouvant, sur les murs d'ardoise, à Angers, une nouvelle espèce de Mousse, que M. Bruch a nommée *Grimmia curvata*, et dont nous donnerons ailleurs une description; et sous une cascade de la Mayenne une autre espèce, le *Trichostomum riparium* Web. et Mohr. (*Racomitrium* Brid.), qui n'avait été jusqu'ici observée qu'en Suisse et aux environs de Vienne en Autriche. Schwægrichen a très bien figuré cette Mousse; mais il est à regretter qu'il se soit contenté de décrire le péristome sans en donner un dessin exact. D'après un croquis dessiné à un très fort grossissement du microscope, nous sommes portés à croire, ou que le *Cinclidotus fontinaloides* P. B., ne devait point être séparé des *Racomitrium*, ou que l'espèce qui nous occupe doit rentrer dans le premier de ces genres. En effet, la plus grande ressemblance existe entre le péristome de ces deux Mousses, les seize dents qui le forment étant, dans l'une comme dans l'autre, réunies à leur base dans une assez grande étendue, par deux, par trois et par quatre, de manière à former une paroi percée de trous irréguliers. La coiffe, au dire de Bridel lui-même, car mon échantillon en est dépourvu, n'est pas, non plus, celle d'un *Racomitrium*, puisque, loin d'être déchiquetée à la base, elle n'offre qu'une ou deux fentes de peu d'étendue, nouveau rapport avec le *Cinclidotus*. A la vérité, les prolongemens libres et filiformes des dents ne nous paraissent point contournés en spirale comme dans les Tortules, du moins dans l'état de dessication, mais au contraire dressés et même assez écartés l'un de l'autre. Tout bien considéré, nous pensons néanmoins, et cette opinion est partagée par M. Guépin, que les caractères tant essentiels que naturels de la Mousse en question militent en faveur de sa réunion, comme espèce, au genre *Cinclidotus*, qui, de la sorte, cesserait d'être monotype.

Histoire naturelle *des végétaux Phanérogames; par M.* E. Spach. Tome I.

(In-8° de 490 pages, accompagné de planches. Paris, 1834, chez Roret. Prix : 4 fr. le texte; 3 fr. la livraison de planches, figures noires; 6 fr. figures coloriées.)

Cet ouvrage fait partie des *Suites à Buffon*, que publie M. Roret. L'auteur, zélé botaniste et aide-naturaliste de M. Mirbel, a senti combien serait difficile la tâche de décrire, ou même seulement d'indiquer, toutes les espèces connues, et il a renoncé à suivre cette voie. Mais, voulant donner à son livre un caractère d'utilité spéciale, il a fait un choix parmi les plantes nouvellement découvertes, et il a donné la préférence à celles que leur emploi dans les arts, dans l'économie domestique ou rurale et dans la médecine, recommande à l'attention; à celles qui sont douées d'une organisation curieuse et d'une physionomie originale; à tous les arbres forestiers ou d'agrément cultivés en pleine terre ou dans les serres; enfin aux espèces exotiques naturalisées ou qui méritent de l'être. Non-seulement les collections de plantes vivantes cultivées au Muséum ont mis M. Spach à même de rassembler dans cet ouvrage tout ce que l'horticulture, si enrichie depuis une dizaine d'années, offre de plus intéressant, mais encore il a été à portée de consulter et de mettre à profit les beaux recueils périodiques publiés en Angleterre et en Allemagne, ainsi que les grands ouvrages qui ont été publiés dans les temps modernes sur les plantes étrangères.

La méthode de classification que M. Spach a suivie est celle des familles naturelles, rangées d'après le livre publié par M. Bartling sous le titre d'*Ordines naturales*.

Enfin, pour compléter dignement son travail, l'auteur y a joint une série de planches représentant les plantes les plus remarquables avec de nombreux détails organographiques.

Cet ouvrage étant du nombre de ceux qui se refusent à une analyse rigoureuse, et d'ailleurs étant à la portée de tous les botanistes par la modicité de son prix, nous nous contenterons de faire ressortir les points qui nous ont semblé nouveaux ou particuliers à l'auteur.

Pag. 92 à 98. — Le genre *Gleditschia* est traité, pour ainsi dire, monographiquement par M. Spach. Il donne la description complète des espèces bien connues, qu'il range en deux sections. La première renferme les *G. triacanthos* L.; *G. ferox* Desf.; *G. Fontanesii* Spach; *G. sinensis* Lam., et *G. caspica* Desf. La seconde section ne se compose que du *G. monosperma* Walt.

Le *G. Fontanesii* est l'espèce que Desfontaines avait confondue avec le *G. ferox* dans la 3e édit. de son Catalogue du Jardin de Paris. Il a en outre pour synonyme le *G. macracantha* de Desfontaines (Traité des Arbres et Arbustes); mais ce n'est pas l'arbre ainsi nommé dans le Catalogue du Jardin de Paris, puisque celui-ci se rapporte au *G. ferox*. Les pépiniéristes le confondent souvent avec le *G. sinensis*, auquel il ressemble par le feuillage, mais qui en diffère beaucoup par ses légumes très larges.

Pag. 342 à 353. — Les Lupins forment un genre d'un grand intérêt, tant pour l'agronome que pour l'horticulteur. Le botaniste l'a vu augmenter, dans ces derniers temps, d'un grand nombre d'espèces nouvelles, dues, en grande partie, aux découvertes du voyageur Douglas dans la Californie et dans le nord-ouest de l'Amérique. Elles font aujourd'hui l'ornement de nos jardins, où leur culture est des plus faciles. M. Spach en a décrit vingt-neuf espèces.

Pag. 382. — *Amygdalus orientalis*. Cette espèce a été placée fort mal à propos dans la section des Amandiers à calice tubuleux. M. Spach l'a mise à la place qu'elle doit occuper, et il a refait le caractère spécifique.

Pag. 382. — *Amygdalus pedunculata* Pallas. M. Spach a exhumé cette espèce très distincte des Mémoires de l'Académie de Pétersbourg; il n'en est fait aucune mention, ni dans le *Prodromus* de M. de Candolle, ni dans aucun autre ouvrage général.

Pag. 383 et 384. — *Amygdalus nana* et *georgica*. L'auteur a donné le caractère de ces deux espèces, fort mal distinguées jusqu'à présent.

Pag. 409 et 410. — *Cerasus Mahaleb* et *Cerasus Fontane-*

siana Spach (*Prunus græca* H. P.). Ces deux espèces n'avaient pas été bien distinguées ailleurs.

Pag. 412 à 417. — *Cerasus* (section des *Padus*). Plusieurs espèces nouvelles de ce genre sont décrites par M. Spach (*C. oxipyrena; C. micrantha; C. densiflora; C. fimbriata*).

Pag. 423. — *Cerasus prostrata* et *Cerasus incana*. L'auteur fait ressortir les caractères de ces deux espèces, confondues par M. Seringe, et il en donne les descriptions complètes. Elles forment une section très distincte dans le genre.

Pag. 437. — *Spiræa decumbens*. La description de cette espèce était désirée. M. Spach relève aussi une erreur de M. Reichenbach qui l'a confondue mal à propos avec le *Spiræa flexuosa* Cambess.

Genera Plantarum *floræ Germanicæ, Iconibus et descriptionibus illustrata, auctore* Th.-Fr.-Lud. Nees ab Esenbeck.

(Fasc. 2. Bonn (1833), Henry et Cohen. Prix : 4 fr.)

En annonçant dans les *Archives de Botanique* (vol. II, p. 159) la publication de la première livraison de cet important ouvrage, nous avons indiqué le plan que l'auteur s'est proposé de suivre, et la manière digne des plus grands éloges dont il l'a exécuté. Nous nous bornerons donc à dire que la seconde livraison ne le cède en rien à la première par l'exactitude des dessins, ni par la perfection apportée dans l'exécution des planches. Voici les genres que renferment la seconde livraison : *Typha, Sparganium, Acorus, Calla, Arum, Juncus, Luzula, Triglochin, Scheuchzeria, Veratrum, Tofieldia, Smilax, Ruscus, Asparagus, Convallaria, Polygonatum, Majanthemum, Streptopus, Paris, Tamus.*

Observations *sur quelques espèces de Parietaria;* par L.-C. Treviranus (*Flora*, 1833, p. 481).

Linné paraît avoir donné, à différentes époques de sa vie, le nom de *Parietaria officinalis* à deux plantes distinctes. Celle

à laquelle il donna d'abord ce nom, et que Smith appela aussi *P. officinalis*, est le *P. judaica* L., répandu en Angleterre; on le retrouve sur les bords du Rhin, et il couvre également les murs des environs de Paris. On sait que M. Koch, pour obvier aux inconvéniens qui doivent naître de cette confusion, a proposé pour l'une le nom de *P. erecta*, et pour l'autre celui de *P. diffusa*. Cette seconde espèce paraît avoir été désignée par Linné sous le nom de *P. judaica*, seulement dans la seconde édition du *Species Plantarum*. Dans son *Mantissa secunda* il paraît avoir admis sous ce même nom le *P. punctata* Willd., qui a peut-être pour synonyme le *P. micrantha* Ledebour. — M. Tréviranus pense que les *P. officinalis* et *pensylvanica* sont suffisamment distincts, et il en indique les principaux caractères. — La plante de Corse que le capitaine Soleirol avait distribuée sous le nom de *P. repens*, fut appelée par Sprengel *P. Soleirolii;* M. Requien en forma le genre *Helxine;* Viviani la nomma *P. lusitanica* L., et Moris lui donna le nom de *P. cretica* L. Mais ces deux dernières espèces Linnéennes en sont distinctes. Le genre *Helxine* de Requien a pour caractère un involucre renfermant une seule fleur, tandis qu'il y en a plusieurs dans les *Parietaria*. M. Tréviranus n'a point trouvé de différence dans le nombre des parties florales selon le sexe des fleurs; il n'est point d'avis de conserver le genre *Helxine*, et voudrait voir maintenir le nom de *Parietaria Soleirolii*, dont il donne une nouvelle phrase caractéristique faite sur des échantillons rapportés de Sardaigne par M. Müller, voyageur de la Société d'Esslingen.

Conspectus *criticus Diatomacearum, auct.* Car.-Ad. Agardh.

(Soixante-six pages in-8°. Lund, 1830-1832.)

M. Agardh publie ce Conspectus sous la forme de quatre dissertations académiques, soutenues par des docteurs en philosophie, dont les noms sont d'autant moins importans à connaître, qu'ils paraissent être entièrement étrangers au travail qu'ils ont présenté, comme cela se pratique encore dans plusieurs

universités. Il y a quelques années que, dans un voyage fait à travers l'Allemagne et sur les bords de la mer Adriatique, l'auteur a découvert et décrit dans le *Flora* de 1826 un bon nombre de plantes nouvelles appartenant au groupe des Diatomacées. Il réunit dans son nouveau *Conspectus* tout ce que ses travaux et ceux de quelques autres botanistes, surtout du professeur Leiblein Wurtzbourg, ont fait connaître sur ce groupe de plantes.

Son travail est divisé en trois sections : *Cymbelleæ*, *Styllarieæ* et *Fragilarieæ*. Après l'exposition des caractères de chaque genre, l'auteur donne des détails sur son histoire, et émet des idées très intéressantes sur l'affinité des diverses plantes qu'il a examinées. L'ouvrage de M. Agardh ne comporte point un extrait, et tous ceux qui s'occupent de l'éttude des algues ne manqueront point de se le procurer; nous nous bornerons donc à indiquer les différens genres admis par l'auteur, avec le nombre d'espèces qu'il décrit dans chacun.

Sect. I. CYMBELLEÆ. — 1. *Cymbella* (17); 2. *Schizonema* (19); 3. *Micromega* (6); 4. *Berckeleya* (1); 5. *Homœocladea* (2); 6. *Gloiodictyon* (1); 7. *Hydrurus* (5); 8. *Gloionema* (4); *Gomphonema* (11).

Sect. II. STYLLARIEÆ. — 1. *Styllaria* (2); 2. *Meridion* (3); 3. *Licmophora* (4).

Sect. III. FRAGILARIEÆ. Formant deux tribus.

A. Diatomeæ : 1. *Frustulia* (6); 2. *Diatoma* (16); 3. *Isthmia* (2); 4. *Odontella* (1); 5. *Desmidium* (3).

B. Fragilarineæ : 6. *Achnanthes* (5); 7. *Striatella* (2); 8. *Fragilaria* (3); 9. *Grammonema* (2); 10. *Meloseira* (4). — Species inquirendæ 2.

PLANTES CRYPTOGAMES *nouvelles ou peu connues, décrites et figurées par M.* W. J. HOOKER, *dans le second volume des* Botanical Miscellany.

Nous allons donner, comme nous l'avons déjà fait pour les plantes phanérogames (voyez *Arch. de Botan.*, 1, 365), les caractères des espèces et des genres nouveaux appartenant à la

cryptogamie, que M. Hooker a décrits et figurés dans ses *Botanical miscellany*, et nous citerons quelques-unes des observations qui accompagnent chaque plante.

Jungermania Berteroana (p. 148, t. LXXVIII).—« Caule subsimplici erecto, foliis bifariam imbricatis horizontalibus inæqualiter bilobis, lobis verticalibus angustè seu oblongo-ovatis, majori spinuloso-dentato, minori majoris lobi paginæ affixo integerrimo, stipulis parvis quadratis emarginatis integerrimis. »

Se trouve sur les rochers et dans les endroits humides de l'île de Juan-Fernandez, 1830. D. Bertero.

Cyclomyces fusca (p. 150, t. LXXIX).—Ce champignon, très élégant, qui forme le type d'un genre nouveau, a été communiqué à M. Hooker par MM. Telfair et Bojer, de l'île Maurice; le nom qui lui a été donné est de Kunze. Mais M. Hooker ne sait pas dans quel ouvrage il a été ainsi désigné, ou si, comme il le soupçonne, c'est dans un manuscrit de cet auteur. Voici les caractères génériques et spécifiques de cette plante :

Cyclomyces, Kunze (*Loxophyllum*, Klotzsch. manuscr.). — « Hymenium sinuoso-lamellatum, e lamellis transversis basim arcuatim ambiens, oculo armato scabriusculum, margine plerumquè nunc lamellas anastomosantes nunc poros elongatos referens, cum pilei substantiâ homogeneum et concretum (lamellas ut in Dædaleâ nunquam conjunctione membrana duplici). Substantia coriacea, fibrosa. » — Genus à Dædaleâ satis distinctum. (Klotzsch. manuscr.)

Cyclomyces fusca Kunze (*Loxophyllum velutinum* Klotzsch, manuscr.). — « Pileus sessilis, imbricatus, basi effusus, coriaceo-tenuis, cerasino-fuscus, eleganter velutinus, zonis concoloribus, margine subpatente undulato, 2-2½ uncias latus, unciam circiter longus, lamellis transversis densis interruptis castaneo-fuscis, lineam altis, aculeis setiformibus minutissimis distantibus obtectis, subinde crenulato-incisis, margine in poros abeuntibus. » (Klotzsch. manuscr.)

Simblum periphragmoides (p. 164, t. LXXXVI). — Ord. Angiogastres, Nees, Fries. Subord. Phalloideæ. Fr.

« Volva sessilis, radiculosa, rotundata, receptaculum includens, in 2-3 partibus inæqualibus rumpens. Receptaculum amplum,

subglobosum, cum stipite contiguum et concretum, liquorem mucosum continens, massa farinacea sporidifera intermixta. Stipes dein fistulosus, a volvâ distinctus, lacunosus, striatus, integer, in capitulum hemisphæricum e ramis cancellato anastomosantibus, crispis, obliquis confluens.» — Genus inter *Phallos Lysuros* et *Clathros* medium. Nomen ab σιμβλον, *favus*.

Se trouve au Bois-Chéri, dans l'île Maurice. (D. Telfair.)

« Volva albida, vaginata, 3-4-fida. Stipes 3-4 uncias longus, 2 uncias latus, valdè cellulosus, mucosus, fistulosus, striatus, flavescens, capitulo seu receptaculo terminatus. Receptaculum hemisphæricum fere globosum, cancellatum, areolis pentagonis ad margines pulcherrimè crispatis. Sporidia pulposa, atro-virescentia. » (Klotzsch.)

Ulothrix, *genre nouveau de la famille des Algues, établi par* Fr. Kutzing. (*Flora*, 1833, p. 517.)

Parmi les espèces à fils simples du genre *Conferva* se trouve un groupe distingué par des caractères fort constans ; l'auteur en forme le genre *Ulothrix*, qu'il place entre le *Lyngbya* et le *Conferva*, et auprès du *Sphaeroplea* et du *Zygnema*.

Dans les véritables Conferves, les articulations sont séparées par une cloison qui ne se trouve point dans les Ulothrix, Sphaeroplea et Zygnema. Dans toutes les espèces comprises dans le genre établi par M. Kützing, les fils sont courbés, crispés ou tordus ; la longueur des articulations n'en surpasse point le diamètre : ce dernier caractère les rapproche davantage des Oscillatoires. Voici le caractère du genre *Ulothrix* : « Fila « (simplicia, affixa) sine muco matricali, attenuata, rigidiuscula, tranquilla, articulata, geniculis annularibus, annulis « remotiusculis. Massa sporacea interna demum plerumque in « fascias vel globulos collabens. »

Les espèces sont les suivantes : 1. *U. tenuissima* K. n. sp. — 2. *U. muralis*. Conferva Dillw. — 3. *U. zonata*. Conferva Web. et Mohr. — 4. *U. dissiliens*. Conferva Dillw. — 5. *U. compacta*. Conferva Roth. — 6. *U. capillaris*. Conferva Ag.

ALGARUM *aquæ dulcis Germanicarum Decades* 1 *et* 2; *collegit* FRID. KUTZING.

(In-8°. Halle, 1833; Schwetzchke. Prix de la livraison : 2 fr. 70 c.)

M. Kützing s'est proposé de publier successivement les algues d'eau douce de l'Allemagne. Différens articles insérés par lui dans le *Linnæa* font voir qu'il est à même d'entreprendre une telle publication. Voici les noms des espèces renfermées dans les deux décades, et accompagnées chacune d'une phrase diagnostique : 1. *Frustulia ulva* K. — 2. *Sigmatella Nitzschii* K. Ce genre nouveau est formé sur le *Bacillaria sigmoidea* Nitzsch : M. Kützing ignorait alors encore que M. Agardh a placé cette espèce dans le genre Cymbella. — 3. *Melosira orichalcea* K. — 4. *Diatoma fenestratum* Lingb. — 5. *Calothrix lanata* Ag. — 6. *C. mirabilis* Ag. — 7. *C. ægagrophila* K., formé sur le *Conferva coactilis* Sprengel, Fl. Hall., éd. 2.—8. *Hygrocrocis olivacea Ag.* — 9. *Leptomitus plumula* K. — 10. *Mougeotia genuflexa* Ag. — 11. *Frustulia coffeæformis* Ag. — 12. *Achnanthes exilis* K. — 13. *Gomphonema geminatum* Ag. — 14. *Oscillatoria anguina* Bory.—15. *O. rupestris* Ag.—16. *O. alba* Ag. —17. *Sclerothrix callitriche* K., genre nouveau.—18. *Zygnema deciminum* Ag. — 19. *Draparnaldia plumosa* Ag. — 20. *Conferva globulina* K. Comme on voit, les espèces publiées par M. Kützing sont curieuses, d'autant plus qu'un grand nombre d'entre elles sont méconnues à cause de leur petitesse. Mais nous avouerons que nous aurions désiré voir l'auteur mieux exécuter sa publication des algues; en effet, il est à peu près impossible d'examiner les échantillons de la collection; quelques-uns sont si minces qu'on a de la peine à les apercevoir; en outre, ils sont toujours uniques. Il serait donc à désirer que M. Kützing, s'il continue ses publications, donne des échantillons plus parfaits et plus nombreux, qu'il les colle sur du papier bien blanc, et qu'il choisisse pour les espèces les plus petites un verre moins épais que l'est celui qu'on prend ordinairement pour les carreaux de vitre.

Second Mémoire *sur les Céramiées*, par M. L. E. Duby, lu à la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève.

(In-4° de 25 pages, accompagné de cinq planches gravées et coloriées.)

Dans un premier mémoire, l'auteur a essayé d'appliquer à la classification des genres du groupe des Céramiées, certains principes de taxonomie tirés de la considération soit des organes de la reproduction, soit du port des espèces qui le composent. Depuis la publication de ce mémoire, dont il a été rendu un compte fort détaillé dans les Archives de botanique (V. le cahier de mai 1833), le professeur Agardh a fait paraître la première section du second volume de son *Species Algarum*, dans laquelle se trouve une nouvelle circonscription du groupe dont il s'agit, différente de celle adoptée par l'auteur dans son *Synopsis ;* c'est à combattre les principes qui ont dirigé ce célèbre Algologue, dans l'établissement des genres qui composent sa tribu des Céramiées, que M. Duby consacre presque en entier ce nouveau mémoire. Aussi nous garderons-nous bien de le suivre dans sa polémique, qui peut être fort profitable à la science, mais dont ce n'est pas ici le lieu de nous occuper. Nous nous bornerons à indiquer les changemens que, par suite de nouvelles observations, ou de la découverte d'espèces nouvelles, M. Duby a été conduit à faire dans la distribution des genres et des espèces, primitivement adoptés par lui.

Ainsi, il admet deux nouveaux genres de la création du professeur suédois. Ce sont : 1° Le genre *Dasya*, un des plus élégans du groupe, et qui se compose dans le *Species Algarum* de sept espèces réduites à quatre par l'auteur du mémoire. Les espèces conservées sont : *D. plana*, Ag., auquel est réuni le *D. simpliciuscula*, Ag. (*Ceramium ocellatum*, Gratel.), qui n'en diffère pas spécifiquement selon M. Duby ; *D. elegans*, Ag. ; *Dasya coccinea*, Ag. (*Ceramium coccineum*, DC.) ; et *D. spinella*, Ag. Nous ne possédons en France que les trois premières. 2° Le genre *Wrangelia*, Ag., qui comprend deux espèces fort rares, mais dont l'une a pourtant été trouvée à Cette.

M. Duby saisit cette occasion pour publier deux espèces de

Ceramium, nouvellement découvertes sur les côtes de France L'une tout-à-fait nouvelle est le *C. Perreymondi*, Duby, dont voici les caractères : « C. roseo-fuscescens viridescensve cæspi- « tosum flaccidum ramosissimum, filamentis dichotomis mem- « branaceis, ramulis fasciculato-fastigiatis brevibus apice obtu- « sissimis subclavulatis, articulis diametro 3°-6°-ve longioribus, « conceptaculis pyriformibus subsessilibus congestis secus arti- « culos superiores dispositis multis obscurioribus, massam spo- « raceam compactam foventibus. » Ad oras maris Mediterranei prope *Frejus* detexit cl. Perreymond.

L'autre est le *C. pedicellatum*, Dub. (non DC., nec Fl. Dan.) : « Amœnissime roseum cespitosum subdiffusum flaccidum ramo- « sum, filamentis dichotomis setaceis, ramulis terminalibus ab- « breviatis furcatis acutis sensim attenuatis, articulis ad genicula « inflatis, latis diametro 4°-6°-ve longioribus, conceptaculis gros- « sis axillaribus breviter pedicellatis pyriformibus massam atro- « purpuream sporaceam compactam foventibus. » Rarissimam speciem ad littora Oceani prope *Brest.* detexit cl. Crouan, ad oras Angliæ indicant cl. Dillw. et Smith. *Conferva pedicellata*, Dillwyn.-*Callithamnion pedicellatum*, Ag.

Pour éviter que l'on ne confonde cette espèce avec le *C. clavægerum*, Bonnem., qui lui-même diffère beaucoup du *C. clavulatum*, Ag., M. Duby fait ressortir dans deux figures les caractères propres à les faire distinguer.

L'auteur relève aussi une erreur qui s'est glissée dans le *Botanicon Gallicum*, à l'occasion du *C. Boucheri* (mal à propos nommé *Boucheti*), où, sous ce nom, il a décrit des échantillons méditerranéens du *Dasya spinella*, Ag. Il faut donc effacer la phrase et la remplacer par celle-ci : « *C. Boucheri*, roseum, « siccum roseo-viridescens, densè cæspitosum intertextum flac- « cidum diffusum tenue ramosissimum, filamentis cartilagineis, « ramis alternis ramosis a basi dichotomo-divaricatis, ramulis « attenuatis acutis, articulis ramorum striatis diametro 6°-8° lon- « gioribus, ramulorum diaphanis diametro 2°-3°-ve longioribus. » — Ad rupes marinas Armoraciæ prope *Brest.* cl. Crouan. *Gaillona Boucheri*, Bonnem, Ess. Hydr. ex Crouan (v. s. sine concept.).

Ce mémoire est accompagné de cinq planches, dessinées et lithographiées par l'auteur, représentant une vingtaine d'espèces de Céramiées.

EXPOSITION *des tissus élémentaires des plantes, avec quelques exemples de circulation végétale;*

PAR HENRI SLACK (1).

Les figures ci-jointes représentant les objets à la dissection et à l'examen desquels mon microscope a été principalement appliqué, doivent être regardées comme des exemples de l'art d'observer sans la moindre prétention à aucune découverte originale. Quant aux observations sur les mouvemens des fluides dans les plantes, les figures de la pl. VIII doivent être considérées plutôt comme des essais pour rendre les descriptions plus intelligibles que comme des représentations exactes des beaux phénomènes qui s'offrent à la vue au moment de l'observation sous le microscope, et dont il est impossible de donner par le dessin une idée très précise. La supériorité avec laquelle les gravures ont été exécutées par M. Turrell, a conservé aux tissus végétaux l'apparence exacte qu'ils ont sous l'instrument : je crois que jusqu'à ce jour elles sont sans égales (2).

La pl. VII représente les principales variétés des formes primitives du tissu végétal. Comme elles ne sont pas dessinées sur une échelle précise, il devient nécessaire de donner quelques explications sur leurs dimensions respectives.

Les organes élémentaires des plantes sont compris dans quatre divisions ou classes distinctes, savoir : le tissu cellulaire, la fibre ligneuse, les trachées ou vaisseaux spiraux, et les fausses trachées, vaisseaux rayés ou ponctués ; mais ces tissus ont une grande analogie de structure, et, dans beaucoup de circonstances, nous les voyons passer insensiblement d'une forme à une autre. On peut les considérer tous comme composés d'une membrane délicate, transparente, qui paraît imperforée, et qui forme une cavité ou sac fermé, sphérique, dodécaédrique, fusi-

(1) Extrait d'un Mémoire sur le perfectionnement du microscope, inséré dans les *Transactions of the Society of Arts, Manufactures, Commerce, etc.*, vol. 49.

(2) Nous avons tâché, en reproduisant ces figures, de leur conserver la perfection qu'elles ont dans l'original.

forme, ou d'une figure très irrégulière dans les vésicules du tissu cellulaire, ou allongé en tubes terminés en cônes, comme dans la fibre ligneuse, les vaisseaux, et la membrane qui entoure la fibre ou le fil des vaisseaux spiraux; dans le tissu cellulaire et la fibre ligneuse, le sac est ordinairement parfaitement simple; mais, dans les vaisseaux spiraux et dans la plupart des autres vaisseaux, il se développpe dans l'intérieur une fibre particulière ou un fil, qui affecte diverses formes. On peut montrer dans beaucoup de cas que les vaisseaux réticulés et ponctués, et les vésicules du tissu cellulaire qui présentent le même caractère, résultent de l'adhérence du fil primitif développé en spirale. On rencontre cependant des exemples de tissu cellulaire, de fibre ligneuse, et peut-être quelques vaisseaux ponctués, dans lesquels les ponctuations ne peuvent en aucune manière être rapportées à cette cause, mais paraissent dues à des corps adhérens à la membrane, et non à des ponctuations ou à des perforations dans sa substance.

La pl. VII, fig. 1, représente ce que l'on peut considérer comme la forme normale du tissu cellulaire, consistant en des vésicules presque sphériques, ayant une membrane parfaitement transparente, sans aucune marque ou perforation visibles. Les variétés de forme que prennent les cellules dans les différentes plantes et dans les diverses parties de la même plante, paraissent dues aux différens degrés de pression qu'elles éprouvent. La fig. 2 représente des cellules qui ont perdu leur forme arrondie par la compression. La fig. 3 offre des cellules composées d'une membrane comme la précédente, dans l'intérieur de laquelle des fibres ou fils se sont développés en spirale; ces derniers sont toujours adhérens à la membrane qui se déchire lorsqu'ils viennent à être déroulés, ce qui sans doute a fait naître l'idée que les fibres sont réunies par la membrane et non renfermées dans un sac membraneux: mais la surface unie de la cellule indique l'exactitude de la dernière opinion. Dans la fig. 3, *a*, la fibre est en partie déroulée, et la cellule déchirée reste ouverte. Les cellules de la fig. 4 paraissent formées d'un fil roulé très serré sur lui-même, et l'existence de la membrane qui l'enveloppe n'est pas évidente; elles sont quelquefois mêlées avec

des cellules membraneuses simples, comme en *a*. Dans la même plante d'où la fig. 3 a été tirée, on peut observer des cellules, comme dans la fig. 5 présentant de petits espaces aréolaires entre lesquels sont des traces de la fibre spirale primitive ; ces espaces ne sont autre chose que des parties de la membrane non couverte par le fil spiral interne qui dans les autres parties lui adhère fortement. Ces vésicules paraissent former une transition de la fig. 3 à la fig. 6, qui représente des cellules de la même plante, dont les ponctuations seules sont restées, les fils spiraux étant entièrement confondus. Ces cellules spirales et ponctuées se rencontrent principalement dans les Orchidées. Les fig. 3, 5 et 6 sont faites d'après une préparation de M. Valentine. Le tissu cellulaire membraneux simple existe dans tous les végétaux. La grosseur des cellules de ce tissu est très variable : leur diamètre est ordinairement d'$\frac{1}{300}$ à $\frac{1}{500}$ de pouce ; mais on en trouve de toutes les dimensions depuis $\frac{1}{30}$ jusqu'à $\frac{1}{1000}$ de pouce. On voit dans la fig. 7 des vésicules plus allongées, sans fibre spirale et sans aucune raie. La fig. 8 représente un petit vaisseau spiral, qu'on peut considérer comme une enveloppe membraneuse semblable à la cellule *a*, fig. 7, dans laquelle s'est développé un fil spiral. Les fig. 9 et 10 sont des cellules allongées de l'aile de la graine du *Bignonia multijuga*, dessinées d'après une préparation faite par M. Griffith. On voit dans la fig. 9 des traces d'une fibre spirale qui s'est soudée partiellement, ce qui lui donne une apparence plutôt réticulée. Dans la fig. 10 les cellules sont ponctuées, et on n'aperçoit aucune trace de fil spiral. Il paraît d'après cela qu'il existe entre les fig. 7, 8, 9 et 10 les mêmes relations qu'entre les fig. 1, 3, 5 et 6, ce qui indique une même transition. Les fig. 11, 12 et 13 ont une relation semblable. La fig. 11 représente des cellules simples placées bout à bout. La fig. 12 des cellules avec une fibre spirale un peu allongée, et dans la même position. La fig. 13 est en apparence un tube continu ou un vaisseau ponctué : son origine cependant est indiquée par des articulations à des intervalles réguliers. Dans le premier cas les cellules spirales placées bout à bout comme dans la fig. 12 ont pu d'abord devenir des cellules ponctuées, par une transition semblable à celle qu'on voit dans les fig. 3, 5 et 6, et dans

ce cas la membrane s'oblitérant quelquefois entièrement ou en partie aux points de jonction des vésicules, il en résulte un vaisseau ponctué et articulé : dans les vaisseaux de cette espèce il reste souvent une cloison membraneuse. Le vaisseau représenté par la fig. 13 a été pris sur l'*Hippuris*. Nous ferons observer que les cellules allongées des fig. 7, 9 et 10 sont peut-être un état intermédiaire entre les tissus cellulaire et ligneux.

L'existence d'un sac membraneux clos dans tous les cas de structure cellulaire peut au premier abord être considéré comme contredite par l'inspection de la fig. 14, où les cellules sont placées bout à bout, et paraissent avoir leurs extrémités ouvertes en *a* et *b*. Mais il peut se faire qu'en *c* et *d* la cloison membraneuse existe encore, et que la séparation des cellules en *a* et *b* ait déterminé la rupture de la membrane. Cependant il se rencontre des cas fréquens de formation de tubes continus par l'oblitération d'une portion des cellules juxta-posées. On en voit un exemple dans la fig. 15 qui représente deux articulations d'un long vaisseau ponctué provenant du *Dahlia* : son origine est sans aucun doute la même que celle de la fig. 13. Lorsque les extrémités coniques de deux vaisseaux se trouvent en contact immédiat, la membrane s'oblitère souvent au point d'union, des barres transversales restent seules, comme on le voit dans la fig. 14$\frac{1}{2}$, qui est l'extrémité d'un vaisseau du *Phœnix dactylifera*. Ce vaisseau ponctué qui doit son origine, suivant la supposition qui sera développée plus loin, à l'adhérence d'une fibre spirale interne, était appliqué contre un vaisseau voisin par la surface *a b* qui paraît grillagée par suite des restes de la fibre spirale primitive qui s'étend à travers l'ouverture laissée par l'enveloppe membraneuse qui a disparu. On peut voir que ces barres transversales, débris de la fibre spirale primitive, traversent toujours la membrane entre les ponctuations qui sont sur le vaisseau. Cette disposition indique clairement que ces points ne sont autre chose que des parties de la membrane non couverte par la fibre intérieure. L'apparence des vaisseaux, dans les fig. 5, 6, 10, 13, 14′ et 15 paraît provenir de simples adhérences, mais elles peuvent en outre être la suite de quelque développement transversal de la fibre interne, aussi bien que de sa ramification.

Si nous procédons actuellement à l'examen des vaisseaux spiraux et annulaires, des vaisseaux réticulés et ponctués, nous verrons que nous n'abordons pas une structure entièrement neuve, mais qu'il existe une grande analogie entre ces formes et celles du tissu cellulaire décrit ci-dessus. Cette similitude de conformation pourrait nous autoriser à ne pas accorder au tissu cellulaire et au tissu vasculaire des fonctions entièrement distinctes dans l'économie des végétaux.

Un vaisseau spiral paraît consister en une cellule tubuleuse très allongée, terminée en cône fermé, et en une ou plusieurs fibres développées en spirale dans son intérieur. L'existence de l'enveloppe membraneuse n'est pas toujours évidente là où les tours du fil spiral sont en contact immédiat, et lorsque la fibre est déroulée, elle ne devient pas apparente par suite de son adhérence intime au fil, et de sa rupture lorsque ce dernier se déroule. La fig. 16 nous offre une portion d'un tube simple, membraneux, terminé en cône; il se rencontre dans plusieurs plantes, et il est plus large que le tissu fibreux ordinaire : on le distingue bien dans l'Asperge. Si nous supposons que dans ce tube il se développe une simple fibre intimement roulée sur elle-même, nous aurons un vaisseau représenté par la fig. 17; s'il se développe deux ou un plus grand nombre de fibres, nous aurons des vaisseaux spiraux composés, voyez fig. 18 et 19. Les fibres d'un vaisseau composé tournent toujours dans la même direction, formant ordinairement une vis dont la spire va de droite à gauche, voyez fig. 18. On n'aperçoit distinctement cette direction que lorsque la surface supérieure du vaisseau se trouve placée au foyer. L'erreur de ceux qui supposent que les spires tournent en sens opposés dans le même vaisseau, provient de ce qu'une partie de la surface supérieure et de la surface inférieure s'est trouvée en même temps au foyer.

Les vaisseaux annulaires peuvent être composés d'anneaux distincts renfermés dans une membrane très apparente, fig. 21, *a*, ou bien ils sont formés d'anneaux dont les uns sont distincts et les autres attachés à une portion de fibre spirale, fig. 20 et 21, *b* : dans quelques vaisseaux ces anneaux sont très rapprochés; dans d'autres ils sont à de grands intervalles. Si nous sui-

vons ces vaisseaux dans une certaine étendue, nous trouvons généralement, sinon constamment, des traces de fibres spirales; comme on peut observer ces vaisseaux dans tous les états de transition de la spirale parfaite à la structure annulaire, il est probable que la tendance primitive était le développement d'une fibre spirale; mais que dans la formation du vaisseau l'enveloppe membraneuse s'étant accrue plus promptement que la fibre, cette dernière s'est rompue et contractée en anneaux. Tel est peut-être le mode de formation des vaisseaux, tels que ceux des fig. 20 et 21, *a*, *b*. Mais il existe des vaisseaux annulaires dont les anneaux sont presque en contact, et dont nous pourrions difficilement expliquer la formation de cette manière. La fig. 20 représente une portion d'un vaisseau pris sur un pétiole de la Rhubarbe cultivée; il paraît qu'il ne contenait primitivement qu'une fibre spirale qui par sa bifurcation a donné naissance à une double spire, comme on le voit en *a*: ces deux fibres se réunissent ensuite. On remarque dans la fig. 21, *c*, des exemples d'une bifurcation semblable et d'une tendance de la fibre à se ramifier. Le fil simple de la fig. 20 est brisé en *c*, et, se recourbant sur lui-même, il se forme un anneau; les deux autres anneaux voisins sont formés de la même manière, mais ils restent unis par une portion de la fibre spirale: en *d* on voit un anneau provenant de l'adhérence de la fibre, et au-dessus sont deux anneaux parfaits. La distance des anneaux peut dépendre en partie du rapprochement de la fibre spirale primitive, mais elle peut aussi être influencée par l'accroissement consécutif de la partie de la plante dans laquelle le vaisseau est situé. Les trois vaisseaux de la fig. 21 sont extraits d'un même faisceau, dans le pétiole de la Rhubarbe. On peut remarquer que *a* est d'un diamètre plus petit que *b;* que *b* est moindre que *c*, et qu'en *a* les anneaux sont plus espacés qu'en *b*. Il est probable que le vaisseau *a* s'est formé lorsque la feuille était encore peu développée, *b* lorsqu'elle a pris plus d'accroissement, et *c* plus tard encore. La dimension des vaisseaux présentant dans chaque cas, à l'époque de leur formation, la même proportion par rapport au pétiole, le vaisseau *a* ayant existé durant une plus longue période de l'accroissement de la plante, peut avoir par ce motif un plus

grand nombre d'anneaux parfaits et des anneaux plus espacés. Le pétiole ayant continué de grandir, le vaisseau *c* peut avoir pris le caractère de *b*, et *b* celui de *a*; ou bien *c* peut avoir été réduit à la même apparence que *a*. Ces passages s'observent dans d'autres portions des mêmes vaisseaux qui sont dessinées dans la fig. 21, cette figure ne représentant qu'une petite partie de ces trois vaisseaux.

Les fig. 22, 23, 24 et 25 donnent une idée claire du passage des vaisseaux spiraux aux fausses trachées réticulées et ponctuées. La fig. 22 représente deux vaisseaux tirés de la Rhubarbe; le vaisseau *a* offre en *c* une spire double qui sans doute provient de la bifurcation d'une fibre simple, comme en *c*, fig. 21; en *d* et en *e*, par l'anastomose des fibres, il devient réticulé, et en *f* il prend l'apparence ponctuée, comme celle que l'on voit dans le vaisseau *b*, qui complète le passage au vrai vaisseau ponctué. Mais, en le suivant dans toute son étendue, nous trouverons des parties ayant une texture réticulée, et même des traces de la fibre spirale primitive; dans la formation des vaisseaux, fig. 22, les fibres internes paraissent non seulement s'être anastomosées, mais dans quelques parties elles ont donné naissance à des processus ou rameaux qui les réunissent, comme on le voit en *d* et en *e* sur le vaisseau *a*. Comme nous admettons que les vaisseaux annulaires les plus parfaits, et ceux dont les anneaux sont les plus espacés, ont existé durant la période de l'allongement principal de la plante, nous pouvons concevoir de même que les vaisseaux comme *b*, fig. 22, provenant d'adhérences et d'anastomoses entre la fibre spirale, ont été formés lorsque la plante avait presque cessé de s'accroître. Nous pouvons alléguer la différence de diamètre des vaisseaux *a* et *b*, fig. 22, comme preuve de ce dernier mode de formation. La fig. 23 est un vaisseau tiré de la racine de la Jacinthe. Il est formé de la même manière que le dernier; mais ici l'adhérence de la fibre n'a pas donné lieu à la formation d'un vaisseau ponctué. La fig. 24 est une portion de l'extrémité dun vaisseau dans lequel les fibres étaient primitivement plus serrées que dans le précédent, et par conséquent, lorsqu'elles se sont anastomosées partiellement, elles ont formé des ponctuations plus petites et plus nombreuses. En *a* est une petite partie

déroulée, montrant sa texture spirale qu'on pourrait distinguer clairement sans déroulement en suivant le vaisseau dans une certaine étendue. En *b* on voit l'extrémité conique ordinaire de ces vaisseaux. La fig. 25 est une portion d'un vaisseau ponctué, sur lequel les ponctuations sont d'une dimension plus uniforme, et sont arrangées plus régulièrement que dans le précédent. Son origine, par suite d'adhérence de la fibre spirale, est moins évidente, ce vaisseau étant ponctué partout; mais la manière dont il se déroule en spirale, comme on le voit en *a*, et son analogie intime avec les vaisseaux, tels que *b*, fig. 22, peuvent lui faire attribuer un même mode de formation. Des vaisseaux ponctués de la même manière offrent souvent des marques transversales qui indiquent une division en cellules, comme on l'a vu plus haut dans les fig. 13 et 15, où leur origine probable a aussi été expliquée. Le docteur Bischoff considère les points de ces vaisseaux, fig. 25, comme provenant de la rupture de la fibre spirale en petites parties qui adhèrent à la membrane, et il conçoit ainsi la transition des trachées aux vaisseaux annulaires, et de ces derniers aux vaisseaux ponctués. M. Lindley a reproduit une figure imaginaire de Bischoff dans l'excellent ouvrage qu'il a publié dernièrement sous le titre d'*Introduction à la Botanique*. Cependant si les points sur ces espèces de vaisseaux doivent être attribués à une altération quelconque dans la fibre intérieure, leur origine, par suite de son accroissement et de son adhérence, est peut-être l'opinion la plus probable : elle est fortifiée par leur analogie avec d'autres vaisseaux, tels que ceux des fig. 22, *b*, et 24, et le fait que ces vaisseaux se déroulent en spirale ne peut pas être attribué à la circonstance des petits fragmens de la fibre qui adhèrent à la membrane ; mais on pourrait supposer que ce serait le cas si la continuité de la fibre interne n'avait pas été détruite.

On peut ici établir que les fig. 16, 18, 19 et 22, *a* et *b*, sont dans le même rapport entre elles que le tissu cellulaire représenté dans les fig. 1, 3, 4, 5 et 6, ou comme les formes plus allongées des fig. 7, 8, 9 et 10, dont elles ne diffèrent que parce qu'elles sont plus allongées. La grandeur des vaisseaux spiraux est très variable; leur diamètre, dans la plupart des cas, est entre

$\frac{1}{400}$ et $\frac{1}{1000}$ de pouce. Les vaisseaux, et surtout les vaisseaux ponctués, sont ordinairement plus grands que les trachées; les vaisseaux annulaires ont environ $\frac{1}{400}$ à $\frac{1}{500}$ de pouce, mais on en trouve de beaucoup plus petits.

La fibre ligneuse, telle qu'on la voit dans les figures 26 et 27, consiste en une cellule simple, transparente, très allongée, terminée en cône aux deux bouts, fig. 26, ou tronquée obliquement et arrondie, fig. 27. Elle se termine quelquefois d'une manière abrupte. Dans les parties fibreuses des plantes on rencontre souvent des tubes ouverts à leurs extrémités, ce qui provient probablement de l'oblitération de la membrane dans l'endroit où elle était appliquée contre une autre fibre, ou de sa rupture par la pression d'une cellule adjacente, car nous voyons quelquefois l'extrémité conique d'un autre tube insérée dans l'ouverture. Les tubes offrent tous les diamètres, depuis $\frac{1}{200}$ jusqu'à $\frac{1}{3000}$ de pouce, et varient beaucoup en longueur. Souvent nous trouvons dans les plantes qui ne sont pas réellement ligneuses, du tissu cellulaire allongé dans la même situation que la fibre ligneuse, et des cellules dans tous les états possibles entre les vésicules sphériques et la fibre ligneuse : la membrane de la fibre ligneuse est plus ferme et plus élastique que celle des formes ordinaires du tissu cellulaire; mais à mesure que ce dernier prend une forme plus allongée, sa membrane paraît se rapprocher de celle du tissu ligneux. Les formes les plus atténuées de la structure cellulaire sont peut-être munies d'une membrane plus forte, afin que la continuité de leur cavité ne soit pas détruite par la pression latérale : telle est aussi la fonction de la fibre intérieure dans le tissu vasculaire et peut-être dans le tissu cellulaire spiral, où les vésicules paraissent plus larges et la membrane plus fine que dans les formes plus communes. L'enveloppe membraneuse des vaisseaux spiraux et des fausses trachées est très délicate, et par conséquent réclame cet appui naturel. La solidité de ces dernières paraît due à l'adhérence de la fibre intérieure, et non à une plus grande résistance de la membrane. Les marques ou raies sont rares dans la fibre ligneuse, mais on les rencontre cependant, comme on le voit dans la fig. 28, qui représente la structure

fibreuse d'un bois du Népal. Les ponctuations irrégulières qu'on y voit ne sont pas toutes le résultat de l'adhérence de la fibre intérieure; mais elles paraissent dues à de petits corps qui adhèrent à la membrane : tel est aussi le cas de quelques espèces de tissu cellulaire dont on voit un exemple dans la fig. 30. La fig. 29 représente des portions de tubes que l'on trouve dans le bois des Conifères : le dessin a été copié d'après une dissection faite par M. Valentine. Des petits corps circulaires sont adhérens à la surface de la membrane et présentent dans le centre un cercle plus proéminent, plus opaque et plus petit. Ces corps sont convexes, font légèrement saillie à la surface du tube, sur les côtés duquel ils sont arrangés sur deux rangs opposés, et on ne peut les apercevoir qu'en faisant une section dans la direction des rayons médullaires. Les fibres ligneuses ont quelquefois une apparence branchue, comme on le voit dans la fig. 31, ce qui provient évidemment de l'adhérence partielle ou de la confluence de deux fibres distinctes. Les vaisseaux spiraux se ramifient aussi; mais cette apparence est certainement due à l'union de deux ou de plusieurs vaisseaux. Des cas tels que celui de la fig. 32 se rencontrent fréquemment : il est évident qu'en *a* et *b* nous avons les terminaisons de deux vaisseaux distincts, et que *c* est un petit vaisseau spiral qui réunit *d* et *e*, auxquels il adhère intimement (1).

(*La suite à un prochain numéro.*)

(1) Les figures des parties élémentaires des tissus végétaux données par M. Slack nous ont paru retracer la nature plus fidèlement que la plupart de celles publiées jusqu'à ce jour, et cette considération, jointe à leur réunion dans un aussi petit espace, nous a engagés à les reproduire toutes, pensant que nos lecteurs verraient avec intérêt ces représentations fidèles de parties difficiles à observer sans des préparations délicates et de très bons instrumens; cependant nous devons faire remarquer ici que toutes les variétés des tissus végétaux ne s'y trouvent pas figurées.

Ainsi les cellules irrégulières et branchues du parenchyme de la plupart des feuilles n'y sont pas indiquées; les vrais vaisseaux ponctués, à ponctuations fines et arrondies, disposées régulièrement en quinconce, comme ceux de la vigne, de la Clématite et de beaucoup d'autres végétaux ligneux, ne s'y trouvent pas représentés. Enfin, l'auteur exprime l'opinion que les trachées ne se divisent que par la séparation de plusieurs trachées juxtà-posées, comme il l'a indiqué fig. 32 : c'est en effet le cas le plus habituel; mais, dans des trachées provenant des petites nervures des feuilles séparées par macération, on trouve quelquefois des trachées qui se bifurquent réellement, comme le

Descriptions *de plusieurs nouveaux genres de* Chénopodées;

Par M. A. Moquin-Tandon.

La longue étude que j'ai faite des Chénopodées m'a fait penser qu'il était nécessaire d'établir quelques nouveaux genres dans cette intéressante famille. Je sais que le monographe, revoyant sans cesse les mêmes objets, finit quelquefois par considérer les différences qui existent entre eux comme plus importantes qu'elle ne sont réellement; j'ai tâché de me garantir de ce tort beaucoup trop commun : si cependant les genres que je propose ici n'étaient point tous adoptés, ils auraient du moins l'avantage d'attirer l'attention des observateurs sur des caractères qui jusqu'ici ont été négligés ou ont passé inaperçus.

CYCLOLEPIS (1).

Salsolæ sp. Mich. — *Kochiæ* sp. Roth. — *Chenopodii* sp. Willd.

Flores hermaphroditi, interdum polygami (hermaphroditi et masculi). — Calyx urceolatus, 5-fidus, persistens; laciniis orbiculari-ovatis, obtusiusculis, margine membranaceis, concavis, carinatis, post anthesim dorso in appendicem transversam scariosam patulamque excrescentibus; appendicibus coalitis et alam circularem vel coronulam efformantibus. — Stamina quinque, calycinis laciniis opposita et longiora; antheræ biloculares, ovatæ. — Pistillum staminibus longitudine subæquale; ovarium suborbiculare, depressum, villoso-arachnoideum; styli tres, filiformes, acuti, vix divergentes. — Fructus calyce clauso,

représente la fig. 33 que nous avons ajoutée à celles de M. Slack. On voit que dans cette trachée, qui provient d'une nervure de *Cucurbita pepo*, la fibre spirale simple dans la partie inférieure du tronc principal se divise plus haut en deux rameaux, dont un se porte dans chacune des deux branches de la trachée et forme sa spirale propre. (Ad. Br.)

(1) Κύκλος *circulus*, et λεπὶς, *squama*.

pentagono et transversìm alato involutus. — Pericarpium, membranaceum, pubescens. — Semen horizontale, orbiculare, hinc emarginatum, valdè compressum, integumento duplici, exteriore crustaceo, punctulato-rugoso. — Albumen copiosum, farinaceum, album. — Embryo teretiusculus, annularis, periphericus albidus. — Flores masculi : stamina ut in hermaphroditis ; pistillum imperfectum aut nullum.

Herba pubescens; caulis striatus; folia alterna, sinuato-dentata (dentibus mucronulatis), post anthesim decidua; flores terminales vel axillares, solitarii vel 2-3, glomerulati, subcorymboso-paniculati.

Species.

1° C. PLATIPHYLLA.

Salsola platiphylla Mich., *Fl. Bor. am.*, t. 1, p. 174. — *Salsola radiata* Desf., *Ann. Mus.*, 2, p. 28, icon. 34. — *Salsola atriplicifolia* Spreng., 1. *Nacht. H. hal.*, 11, p. 35. — *Salsola atriplicis* Schult., *Obs. Bot.*, p. 52. — *Kochia atriplicifolia* Roth., *in Schrad. Journ.*, 1800, p. 305. — *Kochia dentata* Willd., *Hort. Berol.*, 1, p. 28. — *Chenopodium radiatum* Schrad., *De Haloph.*, t. 1, f. 2. — *Salsola chenopodioides*, *latifolia*, *stellata*, *paniculata*, in hortis.

Hab. in Americâ septentrionali, in regione Illinoensium. (Mich.)

Coronula margine laciniato-denticulata. Pubes subarachnoidea. Planta fructificans ferè aphylla. ⊙ — Floret Julio, Augusto.

Obs. On a dit avec raison que lorsqu'une plante a été successivement placée dans divers genres connus, il est extrêmement vraisemblable qu'elle en doit constituer un distinct. La Chénopodée qui fait le sujet de cet article, regardée tantôt comme une Soude, tantôt comme un *Kochia* et tantôt comme un *Chenopodium*, s'éloigne tellement de ces trois groupes que nous proposerons d'en former un genre séparé.

Michaux (1) et Persoon (2) avaient reconnu que notre plante ne pouvait pas rester parmi les Soudes. Le célèbre Robert

(1) *Loc. cit.*
(2) *Loc. cit.*

Brown montra qu'elle différait considérablement des *Kochia* (1) Nous ferons voir bientôt qu'elle a été rangée à tort parmi les Ansérines.

La plante dont il s'agit n'appartient pas aux genres *Salsola* et *Kochia* à cause de la couronne monophylle de son calice; on sait que dans ces derniers genres les écailles membraneuses sont distinctes. Elle se fait encore distinguer de ces deux groupes par le double tégument de sa semence, par un albumen copieux, et par un embryon blanc qui n'est ni tordu en spirale comme celui des soudes, ni fortement courbé en fer à cheval comme celui des *Kochia* mais cyclique ou annulaire.

Le *Cyclolepis* diffère des *Chenopodium* par ses fleurs polygames et surtout par la colerette ou couronne membraneuse dont nous avons parlé plus haut, puisque le principal caractère des Anserines est d'avoir un fruit enfermé dans un calice sans membranes.

Enfin, le nouveau genre que nous proposons s'éloigne des trois groupes qui ont été nommés ci-dessus, par son inflorescence corymbiforme, son ovaire velu, ses styles au nombre de trois, l'aplatissement de sa semence, et la physionomie qui lui est particulière.

Ce qui contribue à donner quelque chose d'original au port du *Cyclolepis*, c'est la forme de ses feuilles avec leurs découpures anguleuses et pointues. — Ajoutons encore que, comme ces mêmes feuilles se détachent de la tige immédiatement après la fleuraison, époque à laquelle les rameaux floraux se développent et s'élargissent en corymbe, il en résulte que la plante chargée de fruits paraît tout-à-fait différente de la plante en fleuraison (2).

M. Poiret décrit comme une espèce distincte un *Salsola latifolia*, cultivé dans le jardin de botanique de Paris. Il assure que cette nouvelle espèce est originaire de l'Asie (3). Les ca-

(1) *Prod. Flor. Nov.-Holl.*, p. 407.

(2) *Sub floratione foliosâ; sub fructificatione demùm, elapsis foliis, prorsus aphylla et tùnc quasi sæ diversam exhibens.* (Mich., *loc. cit.*)

(3) *Encycl. méthod.*, t. v, p. 298.)

ractères qu'il en donne sont trop insuffisans pour séparer cette plante du *Cyclolepis platiphylla.*

VILLEMETIA Maerck. non Brongn.

Bassia Allion. non Linn. — *Kochiæ* spec. Roth.

Flores hermaphroditi (interdùm abortu feminei). — Calyx 5-fidus, persistens; laciniis ovatis, margine membranaceis, subconcavis, erectiusculis, villosis, post anthesim in appendices spinulosas patulas excrescentibus. — Stamina quinque, calycinis laciniis opposita et ferè duplò longiora, interdùm abortiva; filamenta erecta, filiformia, compressiuscula; antheræ biloculares, ovatæ vel subcordiformes. — Stylus terminalis, ovario continuus, gradatìm attenuatus, bifidus, divisuris filiformibus acutis subdivaricatis. Stigma : superficies interna et suprema divisurarum styli. — Fructus orbicularis, depressus, subchartaceus, calyce clauso stellatìm 3-spinuloso tectus. — Pericarpium membranaceum, tenuissimum. — Semen horizontale, ovato-orbiculatum, subrostellatum, suprà subumbilicatum; integumento simplici, tenuissimo, membranaceo. — Albumen parcum, candidissimum, farinaceum, quandòque nullum. — Embryo periphericus, equinus, crassiusculus, lætè viridis : cotyledones oblongo-lineares, subobtusæ; radicula teretiuscula, acuta.

Herbæ vel suffrutices villosæ. Caules elongati, graciles; folia numerosa, angustè linearia, nunc plana et vix crassiuscula, nunc semiteretia et carnosa. Flores axillares, sessiles, 2-3-glomerulati, subspicati, terminalibus interdùm abortivis.

Obs. Le genre *Villemetia* est très naturel; il repose sur un caractère bien tranché, celui d'offrir des productions épineuses aux folioles du calice. Cette circonstance d'organisation n'a point échappé à quelques botanistes. Allioni remarqua les épines du *Salsola muricata* de Linné, et proposa d'élever cette plante au rang de genre, sous le nom de *Bassia* (1). Plus tard, Maercklin, ayant observé les productions calicinales de la *Soude*

(1) *Misc. Taur.* III, 177, t. 4, f. 2 (1766).

à fleurs laineuses de Gmelin et de celle *à feuilles d'Hyssope* de Pallas, proposa d'en faire sous le nom de *Villemetia* (1), un groupe séparé qui ne différait pas du *Bassia* d'Allioni.

Les botanistes ne suivirent pas l'exemple d'Allioni et de Maercklin, et continuèrent à ranger parmi les Soudes ou parmi les Anserines, les plantes sur l'organisation desquelles ces deux observateurs avaient appelé leur attention. On a même donné à des groupes différens les mots créés par ces auteurs; ainsi le nom de *Bassia* a été employé par Linné pour un genre de sa Dodecandrie monogynie (2), et celui de *Villemetia* par M. Adolphe Brongniart pour un genre de la famille des Rhamnées (3).

En 1800, Roth sépara des *Salsola* et des *Chenopodium* plusieurs plantes, semblables par le port, dont l'embryon n'était ni spiral comme celui des *Salsola* et des *Suæda*, ni circulaire comme celui des Anserines. Il en forma un genre particulier auquel il imposa le nom de *Kochia* (4). Ce nouveau groupe comprenait le *Bassia* d'Allioni ou le *Villemetia* de Maercklin et plusieurs autres Chénopodées dont le calice, au lieu d'entourer le fruit d'appendices épineux, développe autour de lui des écailles membraneuses; ce qui formait deux sections naturelles dans le genre, les *Kochia* membraneux et les *Kochia* épineux. Le célèbre Robert Brown a proposé de faire un genre séparé de chacune de ces sections; il conseille d'adopter le nom de *Villemetia* pour la première, et celui de *Kochia* pour la seconde (5); il était plus exact et plus conforme à la chronologie de donner ce dernier nom aux espèces à calices membraneux, et d'appeler avec Maercklin *Villemetia* les espèces à calices épineux (6). Quoi qu'il en soit, la séparation proposée par le célèbre naturaliste anglais n'a été faite encore par aucun bota-

(1) *In Schrad. Journ.* 1. B, 2 st., p. 321 et 3. B, 2 st., p. 330. — Gmel., *Flor. bad.*, t. 1, p. 576-578.

(2) *Mantissa*, p. 555. (Ce genre appartient aujourd'hui à la famille des Sapotées.)

(3) Ceanothi species. (*Monog. fam. Rhamn.*, p. 63.)

(4) *In Schrad. Jour.*, fasc. 11, p. 303, et *Bot. Beytr.*, p. 157 et suiv.

(5) *Prod. Flor. Nov.-Holl.*, p. 407.

(6) M. Meyer (*Flor. alt.*, t. 1, p. 401 et suiv.) a adopté le genre *Kochia*, tel qu'il a été fait par Roth : il le divise en deux sections; il nomme *Villemetia* les espèces à épines, et *Kochia* proprement dits celles à écailles.

niste; on a même oublié le genre *Kochia* dans la plupart des *Flora* et des *Species*.

Nous avons admis les deux genres indiqués par M. Brown; mais nous avons désigné sous le nom de *Kochia* les espèces à membranes. Dans un prochain Mémoire, nous donnerons leur monographie, ainsi que celle des Chénopodées qui leur ressemblent le plus par le port et l'organisation. Quant aux espèces à productions épineuses dont nous nous occupons dans cet article, nous sommes forcé par la loi si importante de l'antériorité, de leur rendre le nom de *Villemetia*, et nous laisserons à M. Ad. Brongniart le soin d'en donner un autre à la Rhamnée qu'il a aussi, mais bien postérieurement à Maercklin, appelée *Villemetia*.

Species.

1. V. MURICATA.

V. caule suffruticoso; foliis planis, subcarnosis, lineari-lanceolatis, mucronulatis, hirsutis; spinis æqualibus, longissimis, rectis, acicularibus.

Salsola muricata Linn., *Sp. pl.*, t. 1, p. 628. — *Salsola monobractea* Forsk., *Fl. Æg. arab.*, p. 55. — *Bassia muricata* All., *Misc. Taur.*, 3, 177, t. 4, f. 2. — *Suæda muricata* Pal., *ill.*, t. 35. — *Cornudacea muricata* Del., *Fl. Æg. ill.*, p. 8, et *Emendat.*, p. 62. — *Kochia muricata* Schrad., *Haloph.*, p. 16. *Vulgò in Ægyptâ OErœjan* (Forsk).

Hab. in Europâ australi. — In Barbariâ propè Caftam (Desf.). — Inter Alexandriam et Rosetam. Copiosa in deserto Kahirino. (Forsk. del.). Fl. Jul. Aug.

Obs. La semence de cette espèce n'est pas contournée en escargot comme le disent Forskahl et M. Desfontaines.

M. Delile avait d'abord placé cette Chénopodée dans son genre *Cornulàcea*. Un examen plus attentif lui montra plus tard que la graine renfermait un embryon à peu-près annulaire, et que par conséquent cette plante différait beaucoup du *Cornulacea monocantha*, chez lequel cette partie est tordue en spirale.

M. Poiret pense que le *Salsola monobractea* de Forskahl

doit constituer une variété à feuilles plus petites, moins velues et à tiges plus grêles.

2. V. LANATA.

V. caule herbaceo; foliis planis, oblongo-linearibus, lanuginosis, incano-cinereis; spinis æqualibus, subulatis, subhamatis, longitudine calicis; glomerulis florum lanatis.

Salsola hyssopifolia Pall., *Iter*, p. 491, t. 1. — *Chenopodium lanuginosum* Mœnch, *Pl. marb.*, p. 330. — *Suæda hyssopifolia* Pall., *Ill.*, t. 36-37. — *Villemetia lanata* Maerckl., *Schrad. Journ.*, 1 B, 2 st., p. 321, et 3 B, 2 st., p. 330. — *Kochia hyssopifolia* Roth., *N. Beytrag.*, 176. — *Chenopodium villosum*, in hortis.

Suæda triandra Haenk., *Hort. Hal.*, p. 21. — *Salsola triandra* Poir., *Enc. méth.*, t. v, p. 190. (Varietas anomala.)

Hab. in salsis Sibiriæ. In Barbariâ propè Cafsam (Desf.). — Occurrit in subsalsis regionum Caucasico-Caspicarum (Bieb.) etiam in Hispaniâ (Rœmer). ☉ Fl. æstate.

Obs. Quelques auteurs prétendent que cette espèce est polygame. Haenkel a observé sur certains individus des fleurs avec trois étamines et un style. Pallas s'est trompé quand il a dit que l'embryon de cette Chénopodée était tordu en spirale.

3. V. ERIOPHORA.

V. caule herbaceo; foliis teretibus, carnosis, obtusiusculis, pubescentibus; spinis æqualibus, subulatis, apice uncinatis; glomerulis florum densè arachnoideo-lanatis.

Kochia eriophora Schrad, *Haloph.*, p. 17, t. 3. — Trattin., *Arch.*, t. 24. — *Salsola laniflora*, *lanata*, *eriophora* et *eriantha*, in hortis.

Hab. in Hispaniâ? In monte Sinaï (Laborde).

Obs. C'est une des plus jolies espèces de la famille. Elle semble couverte de flocons de neige. — Trattinick en a donné une bonne figure.

4. V. SEDOIDES.

V. caule herbaceo; foliis teretibus, subcarnosis, obtusis, pubescentibus, villisque longis instructis, cinerescentibus; spinis subinæqualibus, abbreviatis, subulatis.

β. (*Ucranica*) lævius et lætius virens; foliis acutiusculis.

γ. (*Taurica*) tetranda, ramulis lateralibus plerumque distichis; foliis obtusiusculis.

Salsola sedoides, Pall., *It.*, p. 108, t. M, f. 1 et 2. — *Salsola muricata* Bieb., *Casp.*, p. 148; non Linn. — *Salsola cinerea* Waldst. et Kit., *Pl. rar.*, t. 106. — *Suæda sedifolia*, Pall., *Ill.*, t. 32. — *Kochia sedoides*, Schrad., *Haloph.*, 17. — *Salsola spinifex*, Poir., *Enc. méth.*, suppl., v, p. 191.

Hab. in sterilibus salsis et subsalsis tam Tauriæ quam Caucasi (Bieb.). Occurrit in Barbariâ propè Cafsam (Desf.). Var. β in ditione Veronecensi ad rivum Birjutscha et var. γ in valle Sudak (Mey.). ☉ Flor. Aug., Sept.

OBS. Pallas demande si cette espèce n'est pas la même que le *Salsola tetrandra* de Forskahl. Nous ferons observer que cette dernière Chénopodée possède un embryon tordu en spirale, et que par conséquent elle n'appartient pas au genre *Villemetia*.

C'est avec raison que M. Sprengel (spec. pl.) regarde le *Villemetia sedoides* comme identique avec le *Salsola spinifex* de Poiret, quoique l'espèce de l'Encyclopédie méthodique soit annoncée comme sous-ligneuse.

Dans le supplément du *Systema* de Linné, cette plante a été confondue sous le nom de *Salsola laniflora* avec le *Salsola laniflora* de Gmelin qui est un *Kochia*, et le *Salsola lanata* de Pallas qui est un vrai *Salsola*.

5. V. HIRSUTA.

V. caule herbaceo; foliis teretibus, carnosis, obtusiusculis, tomentosis, cinereo-canis; spinis inæqualibus, brevissimis, vix conspicuis.

Chenopodium hirsutum Linn., *Sp. pl.*, ed. 1, p. 221. — *Salsola hirsuta* Linn., *Sp. pl.*, ed. 2, p. 323. — *Suæda albida* Pall., *Ill.*, t. 45.

Var. β (subglabra). Planta pubescens; calicibus magis spinulosis.

Hab. in littoribus et locis subsalsis ad maria Mediterraneum et Balticum. — In regionibus Caucasicis rara. Var. β circa Monspelium. ⊙ Flor. Julio, Augusto.

Obs. Cette plante était mal connue. Elle offre tous les caractères et le port des *Villemetia*. Villars (Flore du Dauphiné) avait bien observé son embryon; cependant les botanistes ont continué à la laisser parmi les Soudes. M. Poiret dit que les semences de cette espèce sont noires; il a sans doute pris un fruit de Suæda, pour le fruit de cette plante.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

A. Cyclolepis platiphylla.

1, 2. Bouton. — 3. La fleur. — 4. Pistil. — 5. Fruit dans lequel la colerette calicinale n'est pas encore bien développée. — Fruit mûr avec sa colerette bien développée. — 7. Graine dans sa position naturelle. — 8. Graine vue dans un autre sens. — 9. Coupe de la graine pour montrer l'albumen et l'embryon.

B. Villemetia lanata.

1, 2. Bouton. — 3. Fleur. — 4. Pistil. — 5, 6. Le fruit entouré du calice devenu épineux. — 7. Le fruit dépouillé du calice. — 8. La graine. — 9. L'embryon.

Observationes *de genere* Helicia Lour.;

Auctore Car.-Lud. Blume.

Diversissima inter se ab omni inde tempore fuit principum botanicorum sententia de *Helicia cochinchinensi* a Loureiro descriptâ. Jam Willdenow in editione suâ *Floræ cochinchinensis*, 1, p. 104, in notâ adjectâ quæstionem proponit, « *an Samaræ species?* » — Hanc opinionem probare, aut certe genus istud tollere videtur Persoon, in *Synopsi Plantarum*, 1, p. 214, eodem nomine usus, ut genus longe aliud *Floræ cochinchinen-*

sis, nempe *Helixantheram* LOUR., edit. cit., p. 176, distinguat, cujus scilicet nuncupationem, ut videtur, hâc ratione abbreviare studuit. Nec tamen ejusmodi nominum commutatio probanda est, quippe quæ nomenclaturâ botanicâ confundendâ in varios errores inducat. — Contra vir egregius *A.-L. de Jussieu*, utrumque genus modo relatum diversis ordinibus naturalibus plantarum accensendum esse statuit. Hoc inde apparet, quod in libro, qui inscribitur *Annales du Muséum d'Histoire naturelle*, XII, p. 301, doceat nondum constare, quem locum inter alias quasdam *Helixanthera* in serie naturali plantarum obtineat, quæ aliis characteribus cum *Caprifoliaceis*, aliis cum *Lorantheis* consentiat (1) : *Heliciam* autem LOUR., ob fructum drupaceum monospermum et corollas initio monopetalas deinde in quatuor petala divisas, quibus singulis stamen est insertum, *Ardisiaceis* annumeret; quâ de re conferantur iidem Annales, vol. XV, p. 351.

Hæc variæ de *Heliciâ cochinchinensi* LOUR. opiniones cùm nullâ aliâ re nisi suspicione niterentur, meliorem lucem huic etiam quæstioni attulit egregium opus ROBERTI BROWN de familiâ *Proteacearum* in *Transactions of the Linnean Society of London*, vol. X, cui viro jure celeberrimo simul specimina a LOUREIRO in BANKSII herbario deposita ad manum fuerunt, quibus uteretur. Hanc itaque plantam in istâ familiâ a ROB. BROWN summo studio elaboratâ tanquam speciem generis jam antea cogniti *Roupalæ* AUBL. descriptam habemus et simul monemur, LOUREIRO squamulas quatuor hypogynas circa basin ovarii persistentes, uti calyculum quadrifidum, calycem vero sive perianthium uti corollam descripsisse. — Huic igitur nuncupationi plane vitiosæ, a LOUREIRO partibus florum inditæ, tribuendum est, si nemini, qui *Heliciam cochinchinensem* ejus non viderit aut inspexerit, in mentem venit eam ad *Proteaceas* referre, cujus scilicet familiæ unus præcipuorum characterum in integumentis simplicibus calycinis, nempe in defectu corollæ, spec-

(1) Natura *Helixantheræ* parasitica, inflorescentia ejus spicata, denique fructus baccatus monospermus, me quidem judice, majorem ejus cum *Lorantheis*, quam cum ullâ aliâ familiâ ostendit.

tatur, cum LOUREIRO plantæ a se repertæ et calycem et corollam tribuerit. — In recentioribus igitur operibus systematicis eam in genere *Roupalâ* (seu *Rhupalâ* aut *Rhopalâ*) adscitam videmus, ex. gr. in *Syst. veg.*, ed. ROEMER et SCHULT, III, p. 429, 5, licet eadem planta errore scriptorum hîc iterum *pag.* 306 uti *Helicia cochinchinensis* LOUR. occurrat. Contra in *Syst. veg.* CURT. SPRENGEL, I, p. 482, 10, uti synonyma *Rhopalæ robustæ* ROXB. describitur, quod secundum *Mantissam in volumine tertio Syst. veg.*, ROEM. et SCHULT, p. 234, testis oculati WALLICHII descriptioni repugnat.

Quodsi genus *Rhopalam*, quâtenus îlli limites posuit ROB. BROWN, spectamus, species illius maximam partem zonæ occidentali paucas tantummodo orientali proprias esse reperimus. A ROB. BROWN in opere citato decem describuntur species, quarum tres tropicas Asiæ regiones incolunt, reliquæ per Americam dispersæ occurrunt; hic jam numerus specierum in *Syst. veg.*, SPR., ad sedecim ascendit, quarum quatuor Indiam-Orientalem, ceteræ omnes Americam inhabitant. Cum verò novo orbi perpauca plantarum genera cum Asiâ communia sint, id ipsum ultro suspicionem morere debet, an forte species asiaticæ characteribus peculiaribus ab americanis differant? — Idcircò diligentiori examine adhibito, reperi utrumque genus reverâ seminum structurâ magnopere differre, cum non solum ab AUBLET *Guian.*, I, p. 83, tab. 32, sed etiam a GÆRTNER *de Fruct. et Sem.*, III, p. 212, tab. 217, semina uti alâ cincta, nucleo centrali descripta et depicta habemus, qui sane character cum illo, quem ROB. BROWN *Rhopalæ* tribuit, plane congruit. Hic verò character, ingentis profecto momenti, cum ex. gr. *Knightia* ROB. BR. a *Rhopalâ* AUBL. imprimis eo distinguatur, quod semina apice solum alata habet, haudquaquam speciebus nostris asiaticis proprius est. Hoc ex parte jam conspicitur e descriptione LOUREIRO, semen *Heliciæ cochinchinensis*, ut nucleum simplicem ovatum memorantis, partim quoque e comparatione characteris *Helittophylli* mei (*Bydr.*, p. 652), quod cùm ob semina crassa omnino aptera satis diversum a *Rhopalâ* existimare debui, tum ob memoratam falsam LOUREIRI descriptionem conformationis florum ejusdem esse generis ac *Heliciam* ejus nun-

quam suspicari potueram. Hoc autem cùm ROB. BROWN investigatione hujus plantæ indicatâ diserte probaverit et species *Rhopalæ* asiaticæ seminibus apteris satis ab americanis distinguantur, illud genus *Floræ cochinchinensis* restitui meretur et jure antiquitatis *Helittophyllo* meo præferendum est. Hoc igitur loco characterem huic generi proprium et enumerationem specierum ejus adhùc cognitarum, quarum investigatio maximâ parte ROXBURGHIO atque WALLICHIO debetur, referre in animo est.

HELICIA LOUR. (haud PERSOON).

Rhopalæ species asiat. auctor. — *Helittophyllum* BL.

CHARACTER GENERICUS.

FLORES hermaphroditi. CALIX tetraphyllus, regularis, deciduus, foliolis spiraliter revolutis, supra medium staminiferis. ANTHERÆ subsessiles. SQUAMÆ hypogynæ quatuor, distinctæ vel connatæ. OVARIUM breve pedicellatum, biovulatum. STYLUS filiformis. STIGMA clavatum, æquilaterum. FOLLICULUS unilocularis, coriaceo-sublignosus. SEMEN unicum, crassissimum, apterum. — Arbores sive frutices pulcherrimi. Folia alterna l. sparsa, simplicia, integerrima, v. plerumque dentata. Racemi simplices, axillares v. laterales, floribus geminis, paribus unibracteatis.

OBS. Genus hoc cum florum conformatione tum quoque habitu *Rhopalæ* proximum est, a quâ tamen seminibus crassis margine alato non cinctis satis differt. Cum illud genus in Americâ solâ reperitur, hoc Asiæ tropicæ et Archipelago Malaico proprium est.

1. HELICIA COCHINCHINENSIS.

H. foliis alternis, ovato-ellipticis, breviter acuminatis, uninerviis, planis, extra medium subserratis, passim integerrimis, racemis axillaribus ovariisque glabris, squamis hypogynis semiconnatis glabris.

Helicia cochinchinensis LOUR., *Flor. Coch.*, ed. WILLD., 1, p. 105. ROEM. et SCHULT., *Syst. veg.*, III, p. 306. — *Rhopala cochinchinensis*

ROB. BR., in *Linn. Trans.*, x, p. 192. ROEM. et SCHULT., *Syst. veg.*, III, p. 429, 5. — *Rhopala robusta* SPR. (haud. ROXB.), *Syst. veg.*, I, p. 482, 10 (ex parte).

Habit. In sylvis Cochinchinæ.

Descr. ARBOR mediocris, ramis expansis, teretibus, glaberrimis. FOLIA petiolata, glaberrima, uninervia, 2-2½ uncias longa, subinde integerrima. RACEMI solitarii, subterminales, floribus luteis. CALIX ante expansionem clavatus, clavâ ovali tubi dimidio breviore et duplo crassiore. ANTHERÆ foliolis calicis spiraliter revolutis supra medium insertæ, lineares. OVARIUM brevissime pedicellatum, ovoideum. STYLUS filiformis, strictus. STIGMA elongato-clavatum, striatum, æquilaterum. SQUAMULÆ quatuor hypogynæ, breves, acutæ, medio connatæ, persistentes. FOLLICULUS mediocris, ovoideus, sulco longitudinali; semine unico, ovoideo.

2. HELICIA SERRATA.

H. foliis alternis, elliptico-oblongis, obtusiuscule acuminatis, remote serratis, ad basim attenuatam integerrimis, undulatis, subreticulato-venosis, racemis axillaribus ovariisque sericeo-tomentosis, squamis hypogynis ciliatis.

Arbor vespertilionum. RUMPH., *Herb. Amb. auctuar.*, p. 17, tab. x (figurâ male expressâ). — *Rhopala serrata* ROB. BR., in *Linn. Trans.*, x, p. 193. ROEM. et SCHULT., *Syst. veg.*, III, p. 429, 6. EJUSD., *Mantiss.*, in vol. III, p. 285. ROXB., *Flor. Ind.*, ed. Car. et Wall., I, p. 365. SPR., *Syst. veg.*, I, p. 482, 12. — *Helittophyllum parviflorum* ZIPP. *ined.*

Habit. In Archipelago Malaico et Moluccensi. Herbarium regium Batavicum habet exemplaria a ZIPPELIO in fruticetis Amboinæ collecta. In Javâ hanc ego speciem non reperi.

Descr. CAULIS arborescens, cinereus. RAMI teretes, fusco-cinerei, glabri, summi subangulati, ad apices pube minuto ferrugineo obsessi. FOLIA alterna, rarissime verticillatim terna, subsessilia, magnitudinis valde diversæ, in plantâ florenti 4-8 pollices longa, 1½-3 pollices lata; in plantâ novâ haud raro pedem longa et 4 pollices lata, elliptico-oblonga, subfalcatim recurva, breviter obtuse acuminata, undulata, medio ad apicem inæqualiter obtuse serrata, ad basin subcuneata et integerrima, reticulato-venosa, coriacea, glabra, in paginâ dorsali, si per lentem spectantur, pilis sparsis appressis teneris prædita. RACEMI axillares solitarii, raro gemini, circiter quatuor pollices longi, itaque majori numero foliorum breviores, erecti, rachi gracili angulato-tereti, perinde ac pedicelli vix duas lineas

longi, usque ad basin fere bifidi, bracteæ, calyces et ovaria pube ferrugineâ. PEDICELLI biflori, singuli ad basin bracteâ minutâ cordatâ deciduâ instructi. CALICIS FOLIOLA lineari-clavata, a medio deorsum in tubum gracilem subcoalescentia, apice concava. FILAMENTA brevia, supra medium foliolis calicis inserta : ANTHERÆ erectæ, ovatæ. SQUAMÆ hypogynæ, obcordatæ, ciliatæ. OVARIUM ovato-globosum, tomentosum, biovulatum. STYLUS longitudine calicis, filiformis. STIGMA clavatum, sulcatum. RACHIS fructifera incrassata, paucos tantummodo fructus proferens, subglabrata. FOLLICULUS subglobosus, magnitudine Cerasi majoris, furfuraceo-leprosus, vulgò stylo declinato terminatus, basi gibbâ pedicello incrassato insidens, ad ventrem gibbiorem sulco obsoleto longitudinali, coriaceo-lignosus, unilocularis, monospermus. SEMEN subglobosum, apterum.

3. HELICIA MOLUCCANA.

H. foliis alternis, obovato-oblongis, obtusiusculis, integerrimis, reticulato-venosis, racemis axillaribus et lateralibus ovariisque glabris, squamis hypogynis glabris.

Rhopala moluccana ROB. BR., in *Linn. Trans.*, x, p. 191. JACK in *Malayan miscell.* (in Hook., *Bot. miscell.*, IV, p. 65, iterum typis descriptum). ROEM. et SCHULT, *Syst. veg.*, III, p. 429, 4. EJUSD., *Suppl.*, in vol. III, p. 284. ROXB., *Flor. Ind.*, ed. Car. et Wall., I, 364. SPR., *Syst. veg.*, I, p. 482, 3.

Habit. In insulis Moluccanis (D. C. SMITH), in horto insulæ *Pulo-Pinang* (W. JACK.).

Descr. Arborescens, cortice livido. FOLIA alterna, petiolis brevibus dorso ad basin incrassatis, 6-8 pollices longa, vix 3 lata, obovato-aut cuneato-oblonga, obtusa aut acumine brevi, integerrima, utrinque glabra, flavido-viridia. RACEMI foliis interdum breviores, sæpe longiores, plerumque solitarii ac laterales, raro axillares, ad basin usque floribus geminatis sat magnis, odoratissimis, decori. PEDICELLI bifidi, horizontaliter divergentes, singuli bracteâ minutâ ad basin. FOLIOLA CALICIS quatuor, linearis-pathulata, ante expansionem in clavâ gracili elongatâ cohærentia, medio elastice a se invicem secedentia, postremo plane circinnali-revoluta. ANTHERÆ apici dilatato foliorum calicis insertæ, subsessiles, lineares, tortæ. OVARIUM ovoideum, biovulatum, glabrum. STYLUS longus, gracilis, filiformis. STIGMA clavatum.

4. HELICIA ATTENUATA.

H. foliis alternis (rarissime oppositis), oblongis, utrinque acu-

minatis, subintegerrimis, reticulato-venosis, racemis axillaribus ovariisque glabris, squamis hypogynis connatis, glabris.

Rhopala attenuata JACK., in *Malayan miscell.* (iterum typis descriptum in HOOK., *Bot. miscell.*, IV, p. 65).

Habit. In *Pulo-Pinang* (W. JACK) atque etiam in regionibus montanis Javæ occidentalis, ex. gr. in montibus *Cendang*. Satis a priori distinguitur foliorum formâ.

Descr. Arborescens, omnibus partibus glabra. RAMI teretes, cinerei. FOLIA plerumque alterna, 5-10 pollices longa, 2-3 pollices lata, oblonga, vel etiam oblongo-lanceolata, longe obtusiusculo-acuminata ac nervo exserto obsolete mucronata, basi in petiolum producta, integerrima, raro superne repando-dentata, plana, coriacea, læte viridia, reticulato-venosa. PETIOLI dimidium pollicis longi aut breviores, ad basin geniculato-incrassati. RACEMI 7-10 pollicares, majori numero foliorum longiores, solitarii, axillares, initio erecti, deinde horizontaliter patuli, rachi tereti striatâ, statu novello cum pedicellis coloris cœrulescentis, deinceps invirescentem vergentis, ad basin vix pollicem longâ, nudâ, ceterum undique floribus geminatis divergentibus obsessâ. PEDICELLI 2-3 lineas longi, geminati, uniflori, imi subcoalescentes, bracteâ minutissimâ subulato-ovatâ. FLORES pollicares, flavescentes, odoratissimi. FOLIA CALICIS angusto-linearia, ad apicem spathulato-dilatata ac crassiora, in tubum gracilem coalescentia, tandem revoluta, in nonnullis quoque floribus imâ parte ab apice pedicellorum patelliformi-dilatato transverse secedentia, ubi pars eorum inferior sejuncta versus apices sursum clavato-cohærentes inflectitur. STAMINA quatuor, basi dilatationi foliorum calicis inserta : FILAMENTA brevissima; ANTHERÆ oblongæ, apiculo nudo terminatæ. SQUAMÆ hypogynæ, fere penitus in urceolum connatæ, subtruncatæ. OVARIUM pedicello brevissimo crasso ab urceolo isto hypogyno vaginato insidens, elongato-ellipsoideum, in stylum attenuatum, biovulatum. STYLUS filiformis, tenuis, stigmate incrassato-clavato. FOLLICULI in quovis axe paucissimi, bipollicares, ovoidei, subinæquilateri, utrinque attenuati, hinc in mucronem crassum obtuse-acuminatum, inde in pedicellum brevem obtusiusculum, costis sex obtusis subangulati, coriaceo-lignosi, monospermi. SEMEN globoso-ovoideum, extremitate superiori breviter mucronatum, leviusculum, duabus cotyledonibus crassis, solidis, carnosis constans, radiculâ basin pericarpii spectante.

5. HELICIA JAVANICA.

H. foliis sparsis (sæpe verticillatis), obovato-oblongis, obtusis sive acutis, serratis, reticulato-venosis, racemis axillaribus et

lateralibus ovariisque glabris, squamis hypogynis distinctis, glabris.

Rupala serrata REINW. BL., *Cat. Hort. Buitenz.*, p. 42. — *Helittophyllum Javanicum* BL., *Bydr. Flor. Ned. Ind.*, p. 652. — *Kandung* sive *Kiseggel* Montanorum.

Habit. Species hæc magnificentissima in mediterraneis Javæ occidentalis regionibus crebro in sylvis montanis gignitur, ubi semper fere floribus, raro fructibus, quos aves aliaque animalia cupide appetunt, ornata reperitur. Intima ei cum proxime sequenti specie, quam non nisi ex descriptione ROXBURGHII cognovi, videtur esse affinitas. Huic si fides est habenda, planta Javanica nostra ab illâ distinguitur foliis magis totâ longitudine serratis et ovario non piloso, verum plane glabro.

Descr. FRUTEX arborescens, cortice cinnamomeo, totus fere glaber, nonnisi in summis ramulis novellis, in rachidibus racemorum eorumque pedicellis bracteis atque calicibus, pubibus paucis subtilissimis, appressis, ochraceis. RAMI teretes, fuscescentes. FOLIA subsessilia, petiolis brevissimis, crassis, dorso gibbis suffulta, sparsa, multa oblique opposita aut terna quaternave subverticillata, solitariis alternantibus intermixta, in fruticulis novis alterna, sesquipedem longa et quatuor pollices lata, oblongo-lanceolata, longissime acuminata, ad basin obtusa, grosse inæqualiter serrata, plantarum adultiorum fere dimidio minora, sed pro ratione latiora, utpote dimidium pedis, quædam pedem circiter longa, tres usque ad quinque pollices et ultra lata, e basi cuneato-obtusâ, raro subcordatâ, interdum attenuatâ sursum magis dilatata, apice in acumen breve acutum aut obtusum desinentia, nonnulla subinde obtusissima ac retusa, omnia magis minusve conspicue serrata, serraturis acutis, apice subglandulosis versus basin folii obsoletioribus, sæpe subrugosa aut leviter undata, coriacea, rigidiuscula, utrinque costâ mediâ, tamen in paginâ dorsali minus læte virescenti magis prominente et hîc sæpe deorsum rubicunda, curvi-penninervia et tenuiter reticulata. RACEMI solitarii vel geminati, axillares rarissime laterales, erecti vel patuli, ejusdem fere ac folia longitudinis, rachi angulato-tereti, ex rubicundo deinceps fuscâ, pæne ad basin usque pedunculis bifloribus satis approximatis ornatâ. BRACTEÆ minutæ, sessiles, lato-ovatæ, una ad basin ejusque pedunculi brevis profundi bifidi, altera magis exigua in medio cujusvis pedicelli. FLORES fragrantes, pallide-flavidi, priusquam aperiuntur claviculas graciles, sursum flavescentes, deorsum subrubicundas pollicares, sistentes, quæ fissuris longitudinalibus in partibus suis tenuioribus in quatuor foliola, ad apicem crassiorem adhuc coadunata, tandem spiraliter revoluta dissolvantur, quorum apex dilatatus est concaviusculus et staminifer. FILAMENTA brevissima, complanata, ante anthesin apicibus petalorum arcte appressa, deinde iis erecte insidentia. ANTHERÆ oblongæ,

filamentis continuæ, introrsum loculamentis duobus appositis, parallelis, longitudine dehiscentibus, stramineæ, mucrone terminatæ : POLLEN globoso-farinosum. SQUAMULÆ hypogynæ quatuor, distinctæ, obtusæ, carnosæ, foliolis calicis alternæ, post lapsum calicis adhuc persistentes. OVARIUM brevissime pedicellatum, elongato-ellipsoideum, obscure quadrilateratum, glabrum, duobus ovulis unilateralibus. STYLUS filiformis, tenuis, diu persistens, perinde ac stigma clavatum glabrum. RACHIS FRUCTIFERA crassitudine pennam anserinam adæquans, teretiuscula, lignosa, lapsu plurimorum pedunculorum cicatrisata, glabrata. FRUCTUS pedunculis incrassatis, rugulosis insidentes, obovoidei, in vertice mucrone brevi, crasso, hic nno latere gibberi, altero costâ longitudinali notati, per quam deinde dehiscere videntur, virescentes, pubescentiâ nullâ. PERICARPIUM crassum, coriaceum, monospermum. SEMEN magnum, hemisphæricum, totam pericarpii cavitatem replens. SPERMODERMIS simplex, coriacea, flavescens. COTYLEDONES maximæ, crassissimæ, carnosæ, subtorulosæ, accumbentes, extremitate suturam seminalem pericarpii spectante, cui radicula est immersa, subtruncatæ, externe luteolæ, internæ olivaceæ, tandem in colorem atro-purpureum transeuntes. RADICULA brevissima, obtusa, intra fissuram cotyledonum occulta, lateralis aut infera.

6. HELICIA EXCELSA.

H. foliis alternis, cuneato-oblongis, obtusis sive acutis, sub apice grosse obtuse serratis, racemis axillaribus et terminalibus pubescentibus, ovariis pilosis, squamis hypogynis distinctis glabris.

Rhopala excelsa ROXB., *Flor. Ind*, ed. Car. et Wall., I, p. 365. SPR., *Syst. veg.*, I, p. 482, II. ROEM. et SCHULT, *Syst. veg. Mant.*, in vol. III, p. 285.

Habit. In Bengaliæ sylvis *Chittagong*. — A priori imprimis ovariis pilosis distinguenda.

Descr. ARBOR magna, trunco 4 pedum in circuitu, cortice scabro, cinereo. RAMI numerosi, late patentes, novelli pube ferrugineâ. FOLIA alterna, serraturis aliquot ad apicem magnis obtusis, glabra, firma, polita. RACEMI ut plurimum axillares, recti, simplices, pube ferrugineâ. PEDICELLI breves, biflori. BRACTEA parva ovata, ad basin pedunculi, altera ad medium pedicelli cujusvis. FLORES numerosi, conferti, parvi, flavo-virentes. PETALA lineari-spathulata, revoluta. SQUAMÆ nectariferæ quatuor, rotundæ, glabræ, distinctæ. FILAMENTA brevia. ANTHERÆ lineares. OVARIUM ellipsoideo-elongatum, pilis longis, rufo-fuscis. STYLUS filiformis. STIGMA clavatum integerrimum.

7. HELICIA ROBUSTA.

H. foliis alternis, cuneato-oblongis, obtuse acuminatis, serrulatis, racemis axillaribus ovariisque glabris, squamis hypogynis connatis, ciliatis.

Rhopala robusta. ROXB.; *Flor. Ind.*, ed. Car. et Wall., 1, p. 366. SPR., *Syst. veg.*, 1, p. 482, 10 (ex parte). ROEM. et SCHULT, *Syst. veget. Mant.*, in vol. III, p. 285.

Habit. In *Silhet* Bengaliæ. Licet nonnullis priorum specierum affinis, tamen si ex descriptione *Floræ Indicæ*, quam hîc adscribemus, judices, nectario ciliato cum ab *H. cochinchinensi* LOUR., tum ab *H. attenuatâ* distinguenda videtur.

Descr. ARBOR alta. RAMI juniores glabri. FOLIA acute serrulata, 12 poll. longa, 5-6 lata. RACEMI solitarii bini ternique glabri, foliis dimidio breviores. PEDICELLI breves, biflori. BRACTEÆ glabræ, altera ad basin pedunculi, altera ad medium pedicelli. FLORES copiosi, pallidi, viridi-flavi, fragrantes. PETALA lineari-spathulata, glabra, revoluta. *Nectarium* cyathiforme, quadridentatum, margine subciliatum. OVARIUM ellipsoideo-elongatum, glabrum. STYLUS et STIGMA ut in *H. excelsâ*.

NOTE *sur le genre* Erycibe;

Par M. CHOISY.

Rheede a figuré sous le nom d'*Erima-Tali* un arbuste de l'Inde dont on n'a rien connu de plus jusqu'à Roxburgh, et qui a été rapporté par ce dernier botaniste à un genre nouveau. Ce genre, décrit et figuré dans les *Plants of Coromandel*, a reçu le nom d'*Erycibe*, mais est demeuré sans appréciation suffisante de ses principaux caractères et de sa place dans l'ordre naturel. Wallich, dans sa *Flora Indica*, a décrit de nouveau l'espèce unique mentionnée par Roxburgh, et sans se prononcer davantage sur la famille à laquelle elle doit appartenir; mais dans les herbiers réunis par ce savant, et dans le catalogue qu'il en a publié, il s'est rangé à l'opinion énoncée dans le supplément de

l'Encyclopédie, en rapportant aux Convolvulacées, soit cette espèce principale, soit plusieurs espèces nouvelles qui en font maintenant un genre important. L'étude scrupuleuse que je viens de faire, sur son invitation, des Convolvulacées de l'Inde, m'a convaincu que ce rapprochement, quoique fondé sur des analogies réelles, aurait cependant pour résultat d'introduire dans cette famille des formes anomales et d'en détruire la symétrie, tandis qu'il est d'autres analogies plus frappantes. Pour les faire sentir je décrirai le genre entier, après avoir résumé au préalable les diverses affinités entre lesquelles j'ai pu hésiter. Ces affinités sont les suivantes : 1° Les *Sapotées*, et spécialement le genre *Jacquinia*. Ce rapprochement était indiqué surtout par la forme de la corolle, qui présente son limbe divisé en dix lobes; mais ces dix lobes qui se retrouvent dans le *Jacquinia* y sont formés par deux rangs alternes de cinq lobes chacun, tandis que dans l'*Erycibe*, c'est au fond un seul rang de cinq lobes bifides; d'ailleurs les étamines sont alternes avec ces lobes et opposées à ceux du calice, tandis que c'est précisément le contraire dans les *Jacquinia*. 2° Les *Ébénacées*. Cette famille étant très voisine des Sapotées, mais offrant des étamines alternes aux lobes de la corolle lorsqu'elles sont en nombre simple, étant d'ailleurs composée d'arbres ou arbustes à feuilles alternes, ces diverses circonstances pouvaient engager à en rapprocher les *Erycibe;* mais la constitution de la graine doit faire écarter cette idée, puisqu'on n'y rencontre ni le grand albumen, ni l'embryon oblique et allongé à cotylédons foliacés et aplatis des Ébénacées. 3° La tribu ou famille des *Cordiacées*. C'est ici que les analogies sont les plus nombreuses et les plus considérables; la seule différence importante, savoir l'absence du style dans les *Erycibe*, étant en réalité une différence de second ordre. C'est donc ici que je propose de placer ce genre, qui participe par ses caractères et son apparence à la nature des *Ehretia* et à celle des *Cordia*. Il est superflu au reste de signaler davantage à l'intérêt des botanistes un genre d'arbustes porté de une à six espèces. Je passe aux descriptions.

ERYCIBE ROXB., WALL.

Erima-Tali RHEED., LAM. — *Erimatalia* SCHULT. (ex WALL.).

Char. gen. Calyx 5-sepalus, sepalis æqualibus orbiculatis. Corolla campanulato-rotata, tubo brevi glabro, lobis 5 profundè bifidis extùs ad basin villosis secùs 5 triangulares lineas quasi secundum calycem corollæ adnatum simulantes. Stamina 5 lobis corollæ alterna; filamenta brevissima; antheræ pyramidatæ apice acutissimæ. Ovarium liberum unicum (1-loculare 3-4-ovulatum. WALL.); stylus nullus; stigma ovario adpressum 5-lobum. Bacca nigra monosperma. Seminis testa nigra lucida; albumen mucilaginosum intrà embryonis sinus distributum; embryo carnosus; cotyledones plicatæ.

Frutices scandentes, foliis coriaceis alternis integris exstipulatis, inflorescentiâ terminali aut axillari nunc elongatâ nunc brevi.

Affin. Genus Borraginearum propè Cordiam et Ehretiam, hinc Convolvulaceis, indè Jacquiniæ et Ebenaceis affine.

§ I. INFLORESCENTIA LAXA ELONGATA.

1. ERYCIBE PANICULATA.

E. ramulis angulosis griseo-rufescentibus, foliis approximatis ovato-ellipticis basi acutiusculis apice longè acuminatis, racemis aut paniculis longissimis florum fasciculos laterales confertos rufescentes breves 1-8-floros gerentibus, pedicellis vix lineam longis, corollâ calycem vix 3° superante extùs rufo-lanatâ.

Folia glaberrima lucida 4 pollices longa 1-2 lata supernè quasi uncta vix venosa subtùs viridiora nervulis pinnatis donata; internodia vix pollicaria; petioli 3-4 lineas longi angulati canaliculati rufi. Racemi nunc terminales nunc axillares, nunc simplices nunc paniculato-decompositi, sœpè ramulos continuantes; pedicelli ad basin bracteolis minimis acutis vix lineam longis extùs rufis muniti. Sepala obtusissima esiam apice ciliato-acera rufa lineam longa persistentia. Corolla hypogyna decidua in sicco nigra, in viridi flavescens; laciniæ bifidæ; lobis obtusis glaberrimis. Antheræ cuneato-pyramidatæ suprà ovarium quasi fornicatim dispositæ. Ovarium minimum glabrum. Pericarpium pulposum nigrum circà semen posteà desiccatum.

Erima-Tali? RHEED., *Mal.*, VII, 73, t. 39. LAM., *Enc.*, 2, p. 348. — Suspicor Rheedii iconem potius ad sequentem speciem referendam esse.

Erycibe paniculata ROXB., *Corom.*, 2, t. 159. WALL.! *Fl. Ind.*, 2, p. 284. POIR., *Supp. Enc.*, 2, p. 582. R. et SCH., 4, p. 489.

Erimatalia Rheedii SCHULT. (ex WALL.).

Catal. Wall. n° 1330. — Syn. *E. paniculata* h. HAM., h. ROXB., h. HEYNE. — *Erimatalia Rheedii* SCHULT. — *Jacquinia indica* h. WIGHT.

Catal. Wall. n° 1331. — Syn. *E. expansa* WALL.

Catal. Wall. n° 1332. — Syn. *E. subspicata* WALL.

In Wallichii specie (n° 1331) ramuli floriferi magis rufo-lanati, flores paulò minores magis conferti; vix varietas.

In specie (n° 1332) nil nisi specimen racemo brevi terminali decurtato spicato donatum.

Hab. Indiam orientalem (montes Coromandel, Sillet, Mungher, Tavoy, Moolmyne, Toang-Dong, etc.).

2. ERYCIBE GLAUCESCENS.

E. ramulis et racemorum axi non rufescentibus sed glabris et griseo-glaucescentibus, racemis aut paniculis præcedenti minùs elongatis, lateralibus fasciculis minùs confertis et longioribus apice corymbosè 4-8-floris, pedicellis longioribus, floribus minoribus. — Cæterùm præcedenti quam maximè affinis.

Catal. Wall. n° 1334. — Syn. *E. glaucescens* WALL.

Hab. Moolmyne.

3. ERYCIBE LÆVIGATA.

E. ramulis viridibus glabris apice tantùm angulato-compressis, foliis præcedentium sed magis lanceolatis utrinque albido-lucidis, fasciculis axillaribus paulò supra petiolum insertis 1-2 pollices longis non in racemum aut paniculam dispositis, pedicellis 1-2 lineas longi, corollâ calycem 4° superante extùs rufo-sericeâ.

Cortex albido-rugosus. Folia coriacea vix venosa. Pedunculi simplices corymbosè, spicatim aut paniculatim multiflori. Corolla speciosa, laciniis longis apice obtusis sæpè sublaceris.

Catal. Wall. n° 1333. — Syn. *E. lævigata* WALL.

Hab. Sillet.

§ II. INFLORESCENTIA GLOMERATA ABBREVIATA.

4. ERYCIBE PRINCII.

E. albida glabra in ramulis junioribus apice pubescens, foliis basi obtusis subcordatis utrinque lucidis, pedunculis secùs ramulos dispositis axillaribus vix pollicem longis 3-8-floris rufo-pubescentibus ut et pedicellis, corollâ calycem 4° superante extùs rufo-sericeâ.

Cortex apice rugoso-plicatus. Folia subtùs dilutiora venosa; petioli brevissimi. Flores in pedunculis spicati aut corymbosi. Corollæ lobi profundè bifidi. Cætera præcedentium.

Catal. Wall. n° 1335. — Syn. *E. Princii* WALL.

Habit. Singapore, ubi reperiit D. Prince.

5. ERYCIBE CORIACEA.

E. cortice albo-punctato glabro, ramulis subteretibus viridibus, foliis coriaceis durissimis ovato-ellipticis basi acutiusculis vix venosis lutescentibus, pedunculis axillaribus raris brevibus confertim 4-8-floris, pedicellis 1-2 lineas longis, sepalis minimis, corollâ calycem 4° superante extùs rufâ vix sericeâ. Cætera præcedentium.

Variat floribus magis confertis et numerosis.

Catal. Wall. n° 1337. — Syn. *E. coriacea* WALL.
Catal. Wall. n° 1336. — *E. fragrans* WALL.

Habit. Chittagong, Amherst.

6. ERYCIBE GLOMERATA.

E. glabra et in junioribus ramulis griseo-pubescens, foliis oblongo-ovatis basi acutiusculis utrinque venosis, petiolis pubescentibus, floribus 8-12 in axillâ capitato-glomeratis bracteolatis, pedicellis minimis ut et bracteolis et sepalis tomentoso-pubescentibus, sepalis minimis, corollâ calycem 2° superante extùs albo-tomentosâ. Caulis teres, cortice griseo glabro. Folia in sicco rubro-lutescentia. Corolla in sicco nigra, præter lineas tomentosas; laciniæ parvæ.

Catal. Wall. n° 1338. — Syn. *E. glomerata* WALL.

Hab. Moolmyne.

RAPPORT *fait à l'Académie des Sciences sur un Mémoire de M.* TURPIN, *intitulé :* Sur la cause physiologique de la fécondité de la Vigne (*commissaires : MM.* AUGUSTE DE SAINT-HILAIRE, ADRIEN DE JUSSIEU, *et* DUTROCHET, *rapporteur*). Lu dans la séance du 2 décembre 1833.

La génération par bourgeons, attribut spécial des végétaux, ajoute sans cesse des parties nouvelles aux anciennes. Chaque mérithalle peut être considéré comme un nouvel être produit par génération et soudé au mérithalle générateur. Cette succession de mérithalles n'éprouverait aucune interruption, elle se perpétuerait indéfiniment si la force productrice du végétal n'éprouvait aucune diminution. C'est effectivement ce qui a lieu lorsque nous perpétuons par la greffe les arbres que nous cultivons. Par ce procédé, nous communiquons une nouvelle vigueur de végétation à une branche qui, sans cela, serait morte avec l'arbre vieilli auquel elle appartenait. Cette succession indéfinie de mérithalles, résultat de l'industrie humaine, n'existe point dans l'état naturel. Tant que l'arbre est très jeune et qu'il possède une force exubérante de végétation, il produit des branches à feuilles; mais, lorsqu'il a atteint une certaine taille ou un certain âge, et que la force exubérante de sa végétation commence à diminuer, la production des branches à feuilles s'arrête dans certains points, et il se manifeste en place des branches ou rameaux florifères qui sont des tiges définitivement terminées, et qui ne conservent la vie que jusqu'à l'époque de la maturation des graines.

La production des branches à feuilles, considérée relativement au lieu de leur origine, est tantôt terminale et tantôt latérale ou axillaire. La production terminale s'opère par le développement du bourgeon qui termine la tige; la production latérale ou axillaire s'opère par le développement des bourgeons situés dans les aisselles des feuilles. Or, il en est de même des inflorescences. *Toute fleur*, comme le dit avec raison M. Turpin, et comme l'avait dit autrefois Linné, *devant être considérée comme un rameau terminé dans sa végétation, est de même le*

produit d'un bourgeon terminal ou d'un bourgeon axillaire. C'est effectivement à ces deux modes d'inflorescence, la *terminale* et l'*axillaire*, que se rapportent toutes les inflorescences admises aujourd'hui par les botanistes.

Parmi les inflorescences observées, il en est une qui semble au premier coup d'œil, faire exception à la loi générale, laquelle veut que toute inflorescence soit terminale ou axillaire: nous voulons parler de l'inflorescence oppositifoliée, dans laquelle la réunion des fleurs est opposée à une feuille sur la tige. C'est ce qui a lieu, par exemple, chez la Vigne, et c'est à expliquer cette anomalie apparente que M. Turpin donne ses soins dans le Mémoire qui est l'objet de ce Rapport. M. Turpin commence par convenir que ce sujet d'organographie végétale a déjà été traité et complètement éclairci par un botaniste, dont les observations à ce sujet sont publiées depuis long-temps, puisque cette publication remonte à l'année 1825. Ce botaniste est l'un de vos commissaires. Lorsqu'il communiqua à M. Turpin ses idées sur la manière dont on devait expliquer l'inflorescence oppositifoliée qu'il observait alors chez plusieurs plantes du Brésil du genre *Melochia*, M. Turpin lui dit à l'instant, en lui citant des faits botaniques à l'appui de son assertion, qu'il avait depuis long-temps les mêmes idées, et qu'il préparait un travail sur cet objet. C'est ce travail qui voit le jour dans ce moment. Il donne de nouvelles preuves à une vérité complètement admise dans la science. Parmi les plantes assez nombreuses qui offrent une inflorescence oppositifoliée, M. Turpin choisit la vigne pour étudier ce phénomène d'organisation.

Au sommet de chaque mérithalle d'un scion de vigne il existe en opposition, d'un côté, une feuille, et de l'autre côté, une grappe ou une *vrille*, qui n'est véritablement qu'une grappe avortée. Dans la partie inférieure du scion, il y a cinq ou six mérithalles qui ont chacun une feuille sans grappe ni vrille en opposition, ce qui provient évidemment de ce que l'avortement de ces parties végétales est complet. Ainsi, en opposition avec la feuille se trouve un caudex végétal ramifié qui, tantôt grappe et tantôt vrille, est, dans l'un et l'autre cas, une tige métamorphosée et dépourvue des moyens de s'accroître ulté-

rieurement. D'où provient cette tige qui n'est point axillaire et qui, en apparence, n'a point une position terminale? C'est ce qui s'expliquera facilement.

Lorsque le scion de la Vigne sort du bourgeon au printemps, il manifeste d'abord trois ou quatre mérithalles munis chacun de leur feuille, mais sans aucunes productions opposées à ces feuilles. C'est ordinairement le cinquième mérithalle qui présente une grappe opposée à la feuille. D'après l'idée de M. Turpin, idée qu'il rend plus sensible par une figure, cette grappe est la terminaison de la tige ou du scion. Mais la feuille qui est au-dessous possède, dans son aisselle, un bourgeon qui est destiné à opérer la continuation du scion en attirant à lui les sucs nutritifs. Ce bourgeon latéral ou axillaire, voisin de la tige terminée en grappe, développe une tige qui s'élance dans la direction du scion, en jetant de côté la grappe, qui, de terminale qu'elle était, devient ainsi latérale. Il arrive aussitôt à cette tige nouvelle ce qui était arrivé à la précédente, au bout de son premier mérithalle, elle produit une grappe ou une vrille qui est une grappe avortée, laquelle est encore jetée sur le côté par le développement du bourgeon situé dans l'aisselle de la feuille qui est au sommet de ce mérithalle. Il en arrive successivement autant à tous les autres mérithalles que produit le scion, en sorte que ce dernier, au lieu d'être le produit du développement de mérithalles successifs nés tous du bourgeon terminal, ainsi que cela a lieu ordinairement, se trouve être le produit de mérithalles successifs nés tous de bourgeons axillaires, qui remplacent les nombreuses tiges terminales métamorphosées en grappes ou en vrilles et jetées de côté. Il paraît certain que c'est par manque de posséder des moyens suffisans de nutrition que les tiges terminales se métamorphosent ainsi et cessent de continuer le scion; la preuve en est que, lorsque, par accident, la vrille se soude latéralement au mérithalle qui lui est supérieur, elle se développe en tige normale, trouvant dans cette soudure des moyens de nutrition qui lui manquent dans son état ordinaire et naturel. La vrille est, au reste, une véritable tige pourvue de feuilles rudimentaires, ainsi que l'observe M. Turpin.

Cette théorie doit être considérée plutôt comme le résultat

d'un raisonnement qui s'appuie sur des faits accomplis, lesquels ont laissé des traces de la manière suivant laquelle ils se sont opérés, que comme le résultat d'une observation directe. Ainsi on ne voit point la première inflorescence ou grappe de fleurs terminer directement le scion et être ensuite rejetée de côté par le développement du bourgeon latéral et axillaire le plus voisin. Ces faits se montrent déjà accomplis dans le bourgeon qui se développe et lorsque les parties qu'il contient sont visibles seulement au microscope, ainsi que l'un de vos commissaires a eu lieu de l'observer. C'est dans l'infiniment petit, c'est loin des regards armés des plus puissans moyens de grossir les objets que s'opèrent ces phénomènes de développement. Le microscope fait voir les mérithalles rudimentaires déjà dans la position qu'ils affecteront dans le scion, et déjà les vrilles ou les grappes opposées aux feuilles. Nous le répétons, les faits annoncés ici par M. Turpin sont des faits d'*intuition intellectuelle* et non des faits d'*intuition oculaire*. M. Turpin les a représentés dans sa figure 1; mais c'est tout simplement pour traduire sa pensée en figures ou en tableaux. Cette pensée est vraie, et il ne manquait rien à l'expression de sa vérité après l'exposé fait en 1826 du mode et des anomalies de l'inflorescence d'une plante du Brésil, de l'*Abutilon terminale*, observation qui appartient à l'un de vos commissaires, et qui est encore confirmée par ce qu'il a écrit plus récemment sur le genre *cuphea*.

La publication actuelle de M. Turpin a pour but de montrer dans la Vigne un exemple remarquable du phénomène de végétation qui nous occupe, et d'établir les droits qui peuvent lui appartenir dans sa découverte.

M. Turpin termine son Mémoire par cette observation, qu'il existe dans le tissu utriculaire de la Vigne une quantité considérable de raphides qu'il regarde comme des cristaux de phosphate de chaux. Il a retrouvé les mêmes raphides dans tous les *Cissus* qui appartiennent à la même famille que la Vigne; mais il ne les a point rencontrées dans les végétaux dont se composent les familles des Méliacées et des Géraniées, qui précèdent et suivent celle des Vignes.

Comme hors-d'œuvre, et sans aucune liaison avec l'objet de son Mémoire, M. Turpin entreprend d'assigner les caractères distinctifs des racines et des tiges des végétaux. Voici quels sont ces caractères :

Les racines, dit-il, *sont toujours dépourvues, à leur surface, de nœuds vitaux et de bourgeons symétriquement disposés, et conséquemment d'organes appendiculaires foliacés. La multiplication de leurs rameaux est purement adventive.*

Les tiges sont toujours pourvues à leur surface de nœuds vitaux symétriquement disposés et presque constamment bordés ou protégés par un organe appendiculaire foliacé, organe réduit quelquefois à l'état rudimentaire ou même avorté. Bourgeons et bulbiles naissent de ces nœuds vitaux et leur servent de conceptacles.

Rien ne paraîtrait manquer à la justesse de ces définitions, si le mot *adventive*, employé par M. Turpin pour désigner l'origine des ramifications des racines, ne laissait quelque doute sur la justesse de son emploi.

M. Turpin paraît entendre, par cette expression, que l'origine des ramifications des racines n'est point marquée à l'avance, en sorte qu'elles naissent au hasard comme les bourgeons adventifs des tiges. Cette assertion ne nous paraît pas devoir être admise dans sa généralité. Il existe des faits qui prouvent que les ramifications des racines ne naissent point toujours au hasard, et que leur origine a lieu dans des places déterminées et disposées avec symétrie. Ainsi, Bonnet a observé ce fait, que la radicule du Haricot produit ses ramifications latérales sur quatre lignes parallèles, qui divisent en quatre parties égales la circonférence de la radicule. Il a observé la même disposition symétrique des ramifications de la radicule dans le Pois, la Fève et le Sarrazin; il l'a enfin observée de même dans les racines produites sur le pétiole d'une feuille de Haricot plongée dans l'eau. Nous ajouterons ici que le fait de la symétrie des ramifications des racines a aussi été signalé depuis long-temps dans le *Ceratocephalus* par l'un de vos commissaires.

En définitive, nous pensons que les idées de M. Turpin sur l'inflorescence oppositifoliée sont parfaitement conformes à la

vérité, et nous sommes d'avis que l'Académie doit l'encourager à continuer ses travaux sur l'organographie végétale.

RELATION *abrégée d'un voyage botanique en Égypte, dans les trois Arabies, en Palestine et en Syrie;*

Par N. BOVÉ,

Ex-directeur des cultures de S. A. Ibrahim-Pacha, au Caire.

(*Fin. Voyez p.* 161 *du cahier précédent.*)

Route de Tabarieh à Damas.

Dans la matinée du 17 septembre je quittai Tabarieh, pour me rendre à Damas. Comme j'avais de hautes montagnes à traverser, je fus obligé de changer mes bêtes de transports et je pris quatre mulets. Nous longeâmes le lac pendant deux lieues et nous passâmes près du village nommé Mesteh, qui est situé dans une grande plaine, arrosée par plusieurs ruisseaux. Le long du chemin, je remarquai, au milieu des ruines, plusieurs plantes appartenant aux genres *Cynanchum, Eryngium, Rubus.* Une heure après, nous quittâmes le lac et nous fîmes route dans des montagnes de grès, recouvertes d'une couche plus ou moins profonde de terre argileuse jaunâtre. Les arbustes qui y croissent m'ont paru être des Rhamnées ou des Rosacées du genre *Prunus.* Dans l'après-midi, nous passâmes près le puits de Joseph, où il y a un caravanserail.

Vers le soir, nous traversâmes le Jourdain sur un pont de pierre, et nous couchâmes dans un caravanserail, où l'on a coutume d'attendre les caravanes, afin de se rassembler et de se mettre en état de défense contre les voleurs qui infestent la route de Damas. Les bords du Jourdain m'ont fourni plusieurs belles espèces de plantes, telles que plusieurs *Inula* et *Mentha,* un *Lythrum,* l'*Epilobium tormentosum,* le *Tribulus terrestris,*

le *Myrtus communis*, le *Cyperus Papyrus*, un *Rubus*, un *Nuphar*, plusieurs Cyperacées et Joncées. A une petite lieue de ce pont, nous aperçûmes sur notre gauche un autre lac formé par le Jourdain.

La montagne de la neige, que les Arabes nomment Ghebel-el-Telje ou Ghebel-el-Cheyck, est à environ quatre lieues du Jourdain. Quelque instance que j'aie faite auprès de mes conducteurs arabes, je ne pus les déterminer à m'y conduire, dans la crainte où ils étaient des voleurs. Une caravane composée de marchands venant de Safet, arriva dans la soirée. Je partis avec elle, le 18 septembre, à deux heures du matin, et nous gravîmes une haute montagne dont la route est pavée de distance en distance. Nous entrâmes ensuite dans de petites forêts composées de *Mespilus*, de Pistachiers et de Chênes. Ces derniers ont parfois trois et quatre mètres de circonférence et sont taillés en têtards par les Arabes, qui en coupent toutes les branches dont ils font du charbon. De nombreux troupeaux de chèvres, de moutons, de bœufs et de chameaux paissent à travers ces bois. A neuf heures, nous nous arrêtâmes près des ruines d'un village nommé Konnaytra, au milieu d'une grande plaine susceptible de culture, mais totalement abandonnée. Nous y restâmes jusqu'au lendemain 19, où nous eûmes pour nouveaux compagnons de voyage deux chrétiens de Damas, qui venaient de Nazareth. A la pointe du jour, nous traversâmes une forêt de Chênes et de *Mespilus*. Les Arabes nomment *Saboul* ces *Mespilus*; ils en mangent les fruits qui sont de la grosseur d'une pomme d'apis, et qui ressemblent à ceux de l'Azérolier. A huit heures, nous nous arrêtâmes près du caravanserail, nommé Zarral, qu'habitent quelques familles arabes. Une petite rivière qui se divise en plusieurs branches, au moyen desquelles on pratique des irrigations dans les champs, passe tout auprès de ce caravanserail, et c'est là que j'ai vu le commencement des bosquets de Peupliers et de Saules cultivés pour la charpente et pour les autres usages auxquels on fait servir en Europe les Chênes et les Hêtres. Ces arbres sont des *Populus græca*, et peut-être le *Populus alba* ou *nivea*. C'est la première localité de l'Orient où j'aie vu cultiver des arbres forestiers pour leurs produits.

Après midi, nous entrâmes dans une grande plaine, où sont épars des villages et des bosquets d'arbres. On y voit aussi des champs cultivés en maïs et en sorgho arrosés par des ruisseaux qui descendent de la chaîne de montagnes calcaires, dont cette plaine est bordée vers le nord. J'ai recueilli dans les eaux de ces ruisseaux quelques plantes de la famille des Cypéracées, Joncées et Composées. Nous arrivâmes dans la soirée à Derrea, village situé à deux lieues de Damas. C'est près de ce village que l'on trouve le commencement des forêts d'arbres fruitiers de toutes espèces.

Je visitai, dans la matinée du 20 septembre, les premières pépinières que j'aie rencontrées dans l'Orient. Elles étaient composées d'arbres fruitiers, appartenant aux genres suivans : Abricotier, Amandier, Cerisier, Figuier, Grenadier, Mûrier, Pommier, Poirier, Prunier, Pêcher, Coignassier et Vigne.

A 8 heures, nous entrâmes dans Damas, grande et belle ville, située au milieu d'une plaine vaste et fertile. De grandes plantations d'arbres fruitiers et forestiers s'étendent depuis deux lieues vers le sud, jusqu'à trois lieues au nord et à l'est; mais à l'ouest, elles n'occupent qu'un espace de trois quarts de lieue, où elles sont bornées par une chaîne de montagnes stériles. Je donne ici l'indication des genres auxquels appartiennent les innombrables espèces ou variétés d'arbres et de plantes, que j'ai vu cultivées soit dans les jardins de Damas, soit dans les campagnes environnantes : Abricotier, Amandier, Azérolier, Cerisier, Coignassier, Citronnier, Figuier, Grenadier, Mûrier, Noyer, Olivier, Oranger, Pommier, Poirier, Prunier, Pêcher, Vigne. Il n'est pas rare de voir des grappes de raisins qui pèsent cinq à six livres, et dont les grains ont la grosseur de nos bigarreaux.

Les légumes sont le Chou et le Chou-Rave, la Rave noire, un Radis rose très long, le Poireau, le Persil, l'Oignon, la Tomate ordinaire et la Tomate cerise, le Melon ordinaire, le Melon d'eau ou Pastèque, le Potiron jaune et plusieurs autres Cucurbitacées; le Piment (*Capsicum annuum*) long et rond, la Mélongène, l'*Hibiscus esculentus* et le Pourpier.

Le Chanvre y atteint trois ou quatre mètres de haut et four-

nit une filasse de très bonne qualité. Parmi les arbres forestiers ou d'agrément, j'ai remarqué le *Paliurus aculeatus*, le *Zyziphus sativus*, le *Laurus nobilis* et l'*Elæagnus orientalis*, qui servent à faire des haies; les *Salix subserrata* et *babylonica*, le *Populus nivea*, le *P. græca*, le *Celtis australis*, le *Rhus coriaria* et un *Fraxinus*.

Les plantations sont disposées en alignement ou en massifs, et sont arrosées par le fleuve qui descend des montagnes au sud-ouest de la ville. Cette rivière parcourt un vallon étroit, à l'entrée duquel on l'a divisée anciennement en plusieurs branches, qui se distribuent à droite et à gauche, et qui sont élevées comme par gradins les unes au-dessus des autres. Les terres placées au-dessous de ces canaux sont plantées en différentes espèces d'arbres fruitiers et forestiers. Ces plantations sont assez bien distribuées, relativement à la forme, à la grandeur et aux couleurs du feuillage; de sorte qu'il semblerait que ces coteaux ont été plantés plutôt pour plaire à l'œil que pour utiliser le terrain. Aussi je ne pouvais me lasser d'admirer ces vallons si délicieux par leur verdure et leur fraîcheur.

Route de Damas à Beyrout, et retour en Égypte.

Parti de Damas le 30 septembre après midi, je pris la route de Balbek; et après une heure de marche, je me trouvai dans une grande plaine de sable stérile, où je remarquai un *Colchicum* voisin du *C. arenarium*, et un *Caladium*. Je pénétrai ensuite dans le groupe des montagnes qui bordent l'ouest de Damas. Sur la droite, je voyais une belle plaine garnie de villages et parsemée de bosquets d'arbres. Le soir, nous fîmes halte dans un village appelé Marrah, habité par des chrétiens. On cultive dans ses environs beaucoup de mûriers, pour nourrir des vers à soie. Ces arbres sont taillés en têtards de trois et quatre pieds de haut. La vigne y est également cultivée et on en dessèche au soleil les raisins, dont on fait un commerce d'exportation.

Le 1er octobre, après quelques heures de marche, je trouvai une seconde espèce de *Colchicum* et l'*Amaryllis lutea*, croissant ensemble dans un terrain sec. Dans l'après-midi, nous rat-

versâmes de hautes montagnes, dans les vallons desquelles je recueillis un *Pyrus* voisin du *salicifolius*, l'*Amygdalus arabica*, l'*Acer creticum*, une espèce de *Taxus*, un *Berberis*, le *Thuya orientalis*, un *Cotoneaster*, le *Rhamnus oleoides*, le *Salsola Echinus*, plusieurs *Mespilus*, un *Viscum* croissant sur ces derniers et sur le *Pyrus*; enfin un petit arbuste épineux ressemblant par son port à un Astragale épineux. Comme j'étais pressé de rejoindre ma caravane que j'avais perdue de vue, je ne pris pas d'échantillons de cette dernière plante, que je croyais retrouver par la suite. Mais ce fut en vain que je fis ultérieurement des recherhes à cet égard. D'après mes souvenirs, cette plante semblerait appartenir au genre *Statice*.

Le soir, nous nous arrêtâmes près d'un village nommé Eyné Bourdey, d'où nous partîmes le 2 octobre, et nous arrivâmes vers les huit heures à Balbek. Cette ville, si célèbre par les ruines qui attestent son ancienne splendeur, ne se compose aujourd'hui que de quelques maisons habitées par des musulmans et des chrétiens. J'ai observé dans les environs plusieurs espèces de plantes, qui appartenaient aux genres *Michauxia*, *Polygonum*, *Atriplex*, *Scutellaria*, *Lactuca* et *Epilobium*; et dans la carrière d'où on a retiré les pierres d'une espèce de grès pour bâtir le fameux temple de Balbek, j'ai recueilli un *Scabiosa*, un *Gypsophila*, un *Silene*, le *Centranthus longiflorus*, le *Putoria calabrica*, un *Dianthus*, un *Euphorbia* et un *Potamogeton* flottant dans la petite rivière qui sort de la montagne à une petite distance de la ville. On y voit encore de fort gros Oliviers et Figuiers. La variété de Vigne que l'on y cultive, est très grosse, mais de qualité inférieure à celle du mont Liban.

Nous partîmes le 7 octobre de Balbek, et nous traversâmes la grande plaine, qui sépare le groupe du Liban, de celui de l'Anti-Liban ou montagne de Damas. Dans cette plaine, nous traversâmes plusieurs ruisseaux bordés de Graminées, de Joncées, et çà et là de bosquets d'arbres. Le soir, nous entrâmes dans la première ville du Liban, nommée Sakhléhé, où je fus retenu pendant plusieurs jours par le mauvais temps. J'y remarquai des *Dianthus* et *Silene*, *Lactuca*, *Prenanthes*, *Inula*, *Ajuga*, *Taraxacum*, *Helianthemum*, et plusieurs Rosacées. Les lieux

humides sont plantés en arbres forestiers, et les jardins renferment toutes sortes d'arbres fruitiers et de plantes potagères, comme dans les environs de Damas. Les montagnes qui environnent la ville, sont entièrement couvertes de vignes, qui fournissent le bon vin qu'on connaît sous le nom de vin d'or du mont Liban.

Le 11 octobre, je partis de Sakhléhé, conduit par des guides Maronites, pour me rendre au Der-el-Khamar. En traversant plusieurs montagnes qui font partie du groupe du Liban, on aperçoit sur les côtés de la route des villages dispersés dans des vallons ou sur des élévations. Ces villages étaient entourés de grandes plantations de Vignes, de Mûriers, de Figuiers et d'Oliviers. Nous traversâmes dans l'après-midi un vallon dont la droite était bornée par une montagne, sur le sommet de laquelle croissaient quelques milliers de *Pinus Cedrus*, couverts de fleurs. Ces arbres ont depuis un jusqu'à cinq mètres de circonférence, et leur hauteur dépasse quinze mètres. Je pense que ces Cèdres doivent leur conservation à leur position sur des montagnes d'un accès difficile et éloignées des villes où leur bois pourrait avoir des usages et où ils ne pourraient être transportés qu'à dos d'animaux. J'ai trouvé dans ces montagnes un petit *Quercus* voisin du *coccifera*, le *Juniperus Oxycedrus*, l'*Anabasis aphylla*, le *Daphne oleæfolia*, un *Euphorbia*, un *Teucrium* et un *Onosma*.

Le 13 au matin, nous arrivâmes à Der-el-Khamar, ville principale du Liban qu'habite le Mir-Beschir, prince qui commande presque tous les habitans du Liban, et qui fait sa résidence sur une montagne à une demi-lieue de la ville. Les environs sont en grande partie nouvellement défrichés, et les terres sont disposées en terrasses les unes au-dessus des autres et presque toutes plantées en Mûriers noirs et blancs à gros fruits, en Oliviers, Figuiers et Vignes. Un certain nombre de plantes potagères, que nous avons citées dans les environs de Damas, sont cultivées dans les intervalles de ces arbres. J'ai cueilli dans les environs trois espèces de Fougères, un *Astragalus*, un *Cyclamen*, un *Polygala*, un *Anthemis*, deux *Silene*, le *Smilax aspera*, un

Rubia, le *Satureia venosa*, un *Lycopus*, deux *Galium* et les *Hypericum hircinum* et *hyssopifolium*.

Nous quittâmes Der-el-Kamar le 15 octobre, et après avoir franchi de hautes montagnes, nous passâmes dans un petit bois de *Pinus Pinea*, au milieu duquel je fus fort surpris de trouver en grande quantité l'*Erica multiflora*.

Nous arrivâmes le 16 au matin à Beyrout, où je fus obligé de rester plusieurs jours à cause du mauvais temps. Je trouvai sur le rivage de la mer l'*Inula chritmoides*, le *Scilla maritima* et deux autres espèces du même genre, les *Pancratium maritimum* et *illyricum*, deux *Statice*, l'*Atriplex portulacoides*, et plusieurs plantes marines qui croissaient sur les rochers. Près de la rivière de Beyrout, j'ai recueilli diverses plantes des genres *Typha*, *Cyperus*, *Alnus*, *Inula*, ainsi qu'un *Potamogeton* qui flottait dans l'eau. Les jardins contiennent un grand nombre d'arbres fruitiers, tels que Pommiers, Poiriers, Pêchers, Pruniers, Abricotiers, Grenadiers, Orangers, Citronniers, Dattiers et Figuiers. On y voit aussi le Figuier-Sycomore et le Bananier. Le *Pinus Pinea* y est cultivé en grand. On le sème à la volée dans une terre sablonneuse, que l'on a préalablement labourée. Le Mûrier à gros fruits (*Morus alba*) est très multiplié à Beyrout, ainsi que dans tous les lieux situés à la base du groupe du Liban. Ses feuilles sont employées à la nourriture des vers à soie.

Le 22 octobre au matin, nous quittâmes Beyrout, et traversâmes une rivière qui descend du Liban. Ses bords étaient couverts d'une espèce de *Prunus*. Le 23, nous passâmes près de la ville de Seyde ou de l'ancienne Sidon. Le 24, après deux heures de marche, nous laissâmes sur notre droite Sour, ville située à l'extrémité d'un cap. Dans les jardins des environs de ces deux villes, je remarquai les mêmes plantes que près de Beyrout. Dans l'après-midi, nous arrivâmes à Rass-el-Eyné, petit village remarquable par les sources nombreuses qui existent dans ses environs. Le long de la route, je remarquai le *Dolichos niloticus*, un *Rubus*, un *Caladium*, le *Crithmum maritimum* et le *Passerina hirsuta*.

J'arrivai le 25 octobre à Saint-Jean d'Acre, où j'eus beaucoup de peine à trouver un logement, car il n'y avait pas une maison entière dans toute la ville, par suite du siége que cette ville venait d'essuyer. A une demi-lieue de la ville est le jardin d'Abdalah Pacha, qui renferme les mêmes arbres que ceux des autres pays de la Syrie.

Le 2 novembre, étant parti par mer pour Jaffa, notre bâtiment fut forcé, après trois jours d'une affreuse tempête, de rentrer au port de Saint-Jean-d'Acre. Dans la soirée du 8 novembre, je repartis sur une petite barque, et le lendemain après midi, je débarquai à Jaffa, où je fus obligé de passer encore douze jours en attendant le beau temps. J'y ramassai quelques plantes qui parurent après les premières pluies. C'étaient deux *Reseda*, plusieurs *Erodium*, un *Hesperis*, le *Savignya ægyptiaca*, le *Matthiola livida*, le *Sinapis hispida*, l'*Alyssum Draba* et le *Calendula sancta*.

Le 20 novembre, je quittai la ville de Jaffa, et pris la route de Gaza, qui longe la Méditerranée à travers les plaines de Palestine. Les champs commençaient à se couvrir de verdure et on voyait sur la terre une grande quantité d'Agarics, que les grandes pluies venaient de faire développer. Le 22, j'arrivai à Gaza, et en repartis le 26. Le 28, je fus obligé de m'arrêter dans le désert pour faire une quarantaine qui devait durer dix jours, car le gouvernement égyptien venait d'établir un cordon sanitaire, à cause de la peste qui régnait en différens endroits de la Palestine. Je cueillis dans ces déserts l'*Artemisia monosperma*, un *Frankenia* et un *Juncus*.

Le 1er décembre, je partis pour me rendre au Caire, n'ayant fait que trois jours de quarantaine. Vers le soir, nous nous arrêtâmes à Ariche, bourg situé dans un désert, et défendu par un fort garni de quelques pièces de canon. A une demi-lieue d'Ariche, du côté de l'est, on voit un petit bois de Dattiers, près duquel les Arabes cultivent le Tabac, l'Oignon, le *Corchorus olitorius*, la Pastèque et diverses Curcurbitacées.

Le 3 décembre, nous prîmes la route du Caire, qui traverse plusieurs dunes de sable mouvant, où je remarquai quelques espèces de *Salsola*, l'*Artemisia monosperma* en abondance, un

Tamarix, etc. Le 11, nous passâmes la nuit à Belbeys ou Boulbeys, village de la Basse-Egypte. Le long de cette route, j'ai trouvé en grande quantité le *Traganum nudatum*. Enfin le 13, je fus de retour au Caire, après un voyage de huit mois. J'en partis le 25 du même mois pour me rendre à Alexandrie, où je fus obligé de rester jusqu'à la fin de janvier, afin de pouvoir m'embarquer avec mes collections. Je voulus encore profiter du temps qui me restait pour faire quelques herborisations dans les environs de la ville. J'y cueillis plusieurs belles plantes, telles que le *Pancratium maritimum*, l'*Arum Arisarum*, l'*Adonis dentata*, l'*Anacyclus alexandrinus*, l'*Hypecoum patens*, l'*Ornithogalum elatum*, l'*Anemone Coronaria*, et plusieurs autres espèces.

Après avoir fait connaître, dans la revue rapide qui précède, l'itinéraire que j'ai suivi, et après avoir indiqué les différentes espèces que j'ai récoltées dans ces voyages, je crois utile de joindre à cet aperçu quelques observations sur les principales plantes qui sont cultivées dans cette partie du bassin méditerranéen.

L'Olivier ne se rencontre en Egypte que jusqu'au Fayoum, entre le 29e et le 30e degré de latitude, et près le mont Sinaï, par le 28e degré. L'*Abutus Unedo* vient très bien sous le climat du Caire, tandis que le Cornouiller, le Cerisier, le Pommier, le Poirier et le Noyer y végètent fort mal; mais ces trois derniers arbres prospèrent dans les environs du Sinaï, ainsi que dans les jardins de Palestine et de Syrie, où l'air est rafraîchi par les hautes montagnes. Le Cerisier donne d'excellens fruits dans les jardins de Damas; tandis qu'au Caire, il n'en fournit pas. Par contre, toutes les espèces et variétés du genre *Citrus* viennent parfaitement dans toute l'Egypte, mais on ne les rencontre que fort rarement dans les jardins des pays montueux de la Palestine et de la Syrie. Le Pêcher, l'Abricotier, le Grenadier et la Vigne prospèrent dans ces derniers pays, et même jusque dans les jardins de la Mecque, à El-Tayef, par le

21e degré de latitude. La Vigne vient encore bien dans l'Yemen, au nord du 12e degré de latitude.

Le *Cupressus sempervirens*, les *Populus græca* et *nivea* végètent admirablement dans les environs du Sinaï, tandis que le *P. fastigiata* ne réussit pas dans la Basse-Egypte, sous le 30e degré de latitude, aussi bien qu'en Europe.

Je vais mentionner ici trois plantes tropicales et faire connaître les limites de leur culture ou de leur végétation spontanée.

Le *Musa paradisiaca* vient très bien jusqu'au 34e degré, où on le cultive dans les jardins. Le *Cucifera thebaica* ne s'élève pas plus au nord que vers le 30e degré en Egypte. J'ai observé sur les côtes de l'Arabie heureuse l'*Avicennia alba*, dès le 25e degré. Le *Rhizophora Mangle* ne dépasse pas le 15e degré sur les mêmes rivages.

Atakta Botanica. — *Nova Genera et Species Plantarum descripta et iconibus illustrata a* Stephano Endlicher. 1 et 2 fasciculi.

(In-fol. Chaque fascicule de 6 pages et de 5 à 6 planches gravées. Vienne, 1833; chez Fr. Beck.)

M. S. Endlicher a commencé la publication d'un ouvrage où il se propose de décrire et figurer les nouveaux genres et espèces de plantes qu'il a en sa possession. Le titre d'*Atakta Botanica* qu'il a adopté pour cet ouvrage, indique un mélange de divers sujets, ce qui dispense l'auteur de toute coordination méthodique, et lui facilite les moyens de faire paraître promptement les résultats de ses observations. On sait que M. Endlicher avait déjà publié, conjointement avec M. Schott, et sous le titre de *Meletemata Botanica* (voyez *Arch. de Bot.*, t. 1, p. 246), un ouvrage fort analogue à celui-ci; nous avons appris depuis que les *Meletemata* ne devaient pas être continués. Ainsi l'ouvrage que nous annonçons aujourd'hui pourra être considéré

comme une suite du premier, mais son exécution sera entièrement due à M. Endlicher.

Cet auteur indique d'abord pour chaque plante la famille et la tribu auxquelles on doit la rapporter; puis il donne le caractère générique avec des observations sur les affinités du genre; enfin il ajoute l'indication de la patrie et la description très complète de l'espèce. Les figures sont gravées au trait ou légèrement ombrées, accompagnées d'un grand nombre de figures analytiques, représentant tous les organes des fleurs, des fruits et des graines. Sous ce rapport l'ouvrage de M. Endlicher offre un grand intérêt, et l'on reconnaît qu'il est le fruit d'observations laborieuses et exactes. On sent bien qu'un travail dont le mérite principal consiste dans l'exactitude et la grande quantité des détails, n'est pas susceptible d'être analysé complètement, et que nous ne devons nous proposer ici que de présenter un aperçu de ce qu'il y a de plus important dans les articles que renferment les deux premiers fascicules des *Atakta*.

1. *Diesingia scandens*, tab. 1 et 2. L'auteur avait d'abord publié cette plante dans le *Flora* (1832, p. 117). Elle est originaire de la province de Bahia, au Brésil, et elle forme le type d'un nouveau genre qui appartient à la famille des Légumineuses et à la tribu des Phaséolées. Ce genre est voisin du *Dolichos*, ainsi que des *Psophocarpus* et *Lablab*, démembremens des *Dolichos*. Il se distingue principalement par son calice, ses étamines monadelphes, son stigmate, et par la structure de son légume et de sa graine; il a de l'analogie avec les genres *Daubentonia* et *Piscidia*.

2. *Hemispadon pilosus*, tab. 3. Plante de la Sénégambie appartenant à la famille des Légumineuses-Papilionacées et à la tribu des Lotées. M. Endlicher constitue sur cette plante un nouveau genre remarquable par la structure de ses étamines, dont cinq alternes portent au lieu d'anthère une glande capitée, et par son légume presque tétragone à valves convexes, à sutures épaisses, offrant à son intérieur des isthmes celluleux qui séparent les graines. Ce genre doit être placé, selon son auteur, entre le *Cyamopsis* DC. et le *Xerocarpus* de la Flore de Sénégambie. A en juger par la description très détaillée et par la

figure accompagnée d'analyses de l'*Hemispadon pilosus*, nous sommes convaincu que M. Endlicher a constitué son nouveau genre sur une plante déjà bien connue, et qui n'est autre chose qu'une variété naine de l'*Indigofera pilosa* de Vahl. Dans le nombre des échantillons de cette espèce que nous avons eu à examiner lors de la rédaction de la Flore de Sénégambie, il s'en est trouvé qui sont absolument identiques avec la figure de l'*Hemispadon pilosus*. Quant à la validité du nouveau genre, il nous semble que le seul caractère d'un peu d'importance qui lui soit attribué réside dans les étamines stériles; mais celles-ci ne seraient-elles pas dues à une forme particulière des anthères qui, dans cette plante comme dans beaucoup de Légumineuses-Papilionacées sont, ainsi que l'a démontré M. Dupont dans les Archives de Botanique, alternativement globuleuses et allongées? D'ailleurs, la structure du fruit de l'*Hemispadon pilosus* est absolument la même que celle de certains *Indigofera*, et notamment de l'*I. stenophylla* de la Flore de Sénégambie.

3. *Polygala Hilariana*, tab. 4. Nous avons déjà fait connaître (*Arch. de Bot.*, II, p. 175) cette belle plante, recueillie au Brésil par M. Blanchet.

4. *Ceratotheca sesamoides*, tab. 5. L'auteur a publié dans le *Linnæa*, VII, p. 5, une dissertation très étendue sur cette espèce, qu'il a fait suivre d'observations organographiques et de vues taxonomiques d'un grand intérêt. Il en donne de nouveau la description complète, et une planche qui représente la plante entière, ainsi que tous les détails de la fleur et du fruit. Il indique en outre comme synonyme le *Sesamum pterospermum* de R. Brown. Nous proposant de rendre compte du travail de M. Endlicher, inséré dans le *Linnæa*, nous ne traiterons pas ici plus longuement du *Cerathoteca sesamoides*.

5. *Portulaca australis*, tab. 6. Espèce nouvelle recueillie par M. Ferd. Bauer dans le détroit de Carpentarie de la Nouvelle-Hollande septentrionale. Le dessin et les analyses en ont été faits par cet illustre peintre. Voici sa phrase spécifique:

P. foliis elliptico-oblongis, carnosis, planis, reflexis, summis verticillatis

axillis pilosis, floribus terminalibus subgeminis, pilis involucratis, petalis (luteis) retusis subemarginatis.

6. *Sipanea radicans*, tab. 7. Cette espèce, originaire de la province de Bahia, au Brésil, est ainsi caractérisée :

S. caule adscendente, ex internodiis radicante, foliis ovatis glabriusculis, racemis axillaribus subtrifloris folio brevioribus.

7. *Monotaxis tridentata*, tab. 8. Dans la Botanique du voyage de Duperrey, M. Ad. Brongniart avait seulement publié (t. 49) la figure d'une plante constituant un nouveau genre de la famille des Euphorbiacées, auquel il avait imposé le nom de *Monotaxis*. Une plante de ce genre faisant partie des collections de la Nouvelle-Hollande de Sieber, où elle porte le n° 551, M. Endlicher l'a décrite et figurée, et en a fixé de la manière suivante les caractères générique et spécifique :

Char. gen. Involucrum calyciforme. Flores masculi plures in ambitu, pedicellati. Calyx quadripartitus. Petala 4, conchiformia. Stamina 8, alterna, petalis opposita, antherarum connectivo hippocrepiformi. Flos femineus solitarius centralis sessilis. Calyx 5-partitus. Petala nulla. Ovarium triloculare, loculis uniovulatis. Stigmata 3, usque ad basim bifida, lobis laciniatis.

Monotaxis tridentata : Foliis lineari-lanceolatis, superioribus apice profunde tridentatis.

8. *Malesherbia fasciculata*, tab. 9. Cette espèce de *Malesherbia*, originaire du Chili, a été publiée en 1833 par M. Don, dans le Journal philosophique d'Édimbourg. Nous pouvons ajouter que l'infortuné Bertero l'a envoyée dès 1828 à ses nombreux amis sous le nom de *M. thyrsoidea*.

9. *Quintinia Sieberi*, tab. 10. M. Alphonse De Candolle, dans sa Monographie des Campanulées, a établi le genre *Quintinia*, qui appartient aux Saxifragées, et il a fait connaître l'espèce ci-dessus. M. Endlicher donne une description complète de cette plante, avec l'explication de la planche qui ne fait pas encore partie du second fascicule. On trouve dans cette livraison d'autres planches représentant des plantes dont le texte n'a pas encore paru.

10. *Pseudanthus pimeleoides*, tab. 11. Le genre *Pseudan-*

thus indiqué plutôt que constitué par Sieber, méritait d'être examiné avec soin par un botaniste aussi instruit que l'auteur des *Atakta*. Sprengel l'avait rapporté aux Santalacées, mais M. Endlicher pense que ses affinités sont douteuses, qu'il se rapproche d'un côté de l'*Anthobolus*, et de l'autre des Empétrées; enfin il ajoute qu'il pourra former le type d'une nouvelle famille. Voici ses caractères :

Flores monoici. Masculi terminales, glomerati. Perigonium corollinum sexpartitum. Stamina 6, monodelpha. Flores feminei axillares, solitarii. Perigonium calycinum hexaphyllum. Ovarium uniloculare, placentis tribus parietalibus pluriovulatis. Stigma sessile, tricorne. Pericarpium membranaceum, sexcostatum, indehiscens, monospermum. Semen pendulum. Albumen carnosum. Embryo orthotropus axilis.

Nymphæa biradiata, *espèce nouvelle de la Flore d'Allemagne, décrite par* Sommerauer (*Flora*, 1833, p. 625).

N. foliis primordialibus subtriangularibus submersis, reliquis oblongo-cordatis integerrimis, lobis remotis acumine obtuso, calyce tetraphyllo, stigmate lobato, radiis 5-10 ascendentibus apice incurvatis.

L'auteur accompagne cette phrase d'une description complète de la plante. Ses fleurs sont plus petites que celles du *N. alba;* leur odeur agréable les distingue encore de celles-ci, qui sont inodores. L'odeur des fleurs et la couleur de sang des rayons du stigmate font de suite distinguer cette espèce, découverte par M. Sommerauer dans un lac de la Styrie. — La notice de l'auteur est accompagnée d'une observation du rédacteur du *Flora*, qui indique les caractères distinctifs de la plante de Styrie, comparée à des échantillons du *Nymphæa alba* de Salzbourg. Dans celui-ci les lobes des feuilles se recouvrent sur le pétiole, tandis que dans la plante de Sommerauer ces lobes sont écartés; il trouve également une différence dans la forme des pétales, elliptiques dans la première et ovales-acuminés dans la seconde. Il rend attentif en outre à la grande divergence qu'on observe dans les figures publiées par les auteurs, ainsi que dans la description du *Nymphæa alba*, et il émet l'opinion

qu'on pourrait bien avoir confondu jusqu'ici plusieurs plantes sous le même nom, comme cela a eu lieu pour le *Nymphæa lutea.*

TABLEAU *systématique des plantes Phanérogames spontanées dans la vallée du Rhin, depuis Bingen jusqu'à Bonn, par* PHIL. WIRTGEN (*Flora*, 1833, feuilles supplém.).

La vallée du Rhin, depuis Bingen jusqu'à Bonn, est très connue des voyageurs qu'elle attire en grand nombre par ses sites pittoresques. Il est vraiment étonnant que les productions végétales d'un pays aussi souvent visité par les étrangers, soient restées à peu près inconnues au public : on pourrait croire que la botanique n'est que d'un intérêt minime dans cette contrée aussi embellie par la nature qu'enrichie par l'art. Nous venons de signaler la lacune que M. Wirtgen a essayé de remplir; il publie dans le *Flora* un catalogue composé d'après le système sexuel, et renfermant les noms de toutes les plantes Phanérogames qu'il a observées dans la vallée du Rhin, se bornant cependant aux seules localités véritablement riveraines. Les espèces les moins communes se trouvent indiquées avec les endroits où on les a trouvées. Ce catalogue peut être de quelqu'utilité à ceux qui visitent ces contrées charmantes, en attendant que les botanistes reçoivent de M. Wirtgen la Flore dont il s'occupe. Les espèces admises sont au nombre de 1261. Il cite comme se trouvant sur les bords du Rhin le *Sisymbrium obtusangulum* DC.; nous ne connaissons cependant sur les bords du Rhin que la plante qu'on retrouve aussi à Paris, et qui porte le nom de *Brassica Erucastrum.* Ses fleurs pâles la font au premier coup d'œil distinguer du *Sisymbrium obtusangulum,* qui les a jaunes. La plante de Genève même, à laquelle les botanistes de cette ville donnent le nom de *S. obtusangulum,* n'est autre chose que le *Br. Erucastrum.*

QUELQUES OBSERVATIONS *sur la Flore de l'Inde, sous le point de vue de la distribution géographique des végétaux;* par M. MARTIUS de Munich. (*Algemeine Botanisch Zeitung,* n° 1. — Janvier 1834.)

Les plantes que la Compagnie des Indes a fait si généreusement distribuer aux botanistes les plus célèbres de l'Europe, ont été réunies par différens voyageurs anglais, qui ont parcouru dans tous les sens les possessions britanniques de la péninsule indienne. En tête est M. Wallich, qui fut pendant vingt ans le directeur du Jardin botanique de Calcutta; après lui viennent les noms suivans :

Le docteur Patr. Russel, qui habitait le district de Circars.

Les frères Klein et Heyne, et les missionnaires danois Rottler et John, qui explorèrent principalement la partie méridionale de la presqu'île.

Le docteur Hamilton qui parcourut diverses parties de l'Indostan.

M. Roxburgh.

M. George Finlayson, qui accompagna l'ambassade envoyée en 1821 du Bengale à Siam.

Et enfin MM. Rich. Wight; Moorcroft; le général Hardwicke; M. R. Smith, qui habitait Pundna, et M. Colebrooke, qui visita le Népaul.

Ces voyageurs ajoutèrent par leur coopération à la richesse des collections de Wallich. Dans le troisième volume de ses *Plantæ asiaticæ rariores,* ce botaniste a donné une carte géographique sur laquelle sont indiqués les voyages qui ont été faits dans le but spécial d'enrichir la botanique.

Pour plus de facilité, nous diviserons l'Inde anglaise en deux parties. L'Inde continentale, ou l'Indostan proprement dit, et les deux presqu'îles.

Dans la presqu'île occidentale, on trouve indiqués les itinéraires de quatre voyageurs, Hamilton, R. Wight, Leschenault de la Tour et le colonel Sykes.

Hamilton demeura un certain temps à Madras; de là il visita

Arcot, la partie orientale des monts Gates, Bengalore, Seringapatam et Mysore. Ses voyages, considérés d'une manière générale, s'étendent entre le 11e et le 30e degré de latitude.

Rich. Wight voyagea à l'ouest et au sud de Madras; il longea toute la côte Malabare, depuis Trichore jusqu'au cap Comorin.

Leschenault de la Tour parcourut la côte de Coromandel de Pondichéri à Negapatam, puis, se dirigeant vers l'intérieur, il visita l'extrémité méridionale de la chaîne des monts Gates, Tanjar, Madura, Courtalam et Tuticorin. Dans l'île de Ceylan, il alla de Colombo à Kandy.

Le colonel Sykes s'avança à l'est de Bombay jusqu'à Beejapoor, au 76e de longitude; il visita principalement le bassin du fleuve Kistnah, et ne descendit pas plus bas que le 16e degré de latitude.

Les missionnaires danois de Tranquebar et les docteurs Kœnig et Heyne parcoururent les côtes de Coromandel et d'Orissa, qui furent aussi visitées par Roxburgh. Tout le pays au nord de Madras, jusqu'au fleuve Merbudda, les districts d'Hyderabad, de Gundnawa, sont inconnus. Seulement, en 1812 et 1813, Wallich toucha à Coringa et Nizagapatam, et le dr Patrick Russel recueillit quelques plantes dans les Circars.

Les voyages les plus étendus sont ceux de M. R. Wight, mais nous ne pouvons indiquer avec précision les pays qu'il a visités; il le fera probablement lui-même dans le *Prodromus Floræ peninsulæ Indiæ orientalis*, qu'il publie conjointement avec M. Walker Arnott.

Dans l'Inde continentale, les voyages de Wallich s'étendirent de Calcutta à Kuttack; il fit aussi des excursions vers le Népaul et le versant méridional des monts Imaus. De Culcutta, il remonta le Gange jusqu'à Caunpoor, le Jumna jusqu'à Agra, et il pénétra dans les montagnes du pays de Sirmoori. Son point le plus avancé vers le nord a été Sansaidhara, au 30e degré de latitude. Déjà en 1802 et 1803, Hamilton avait visité le Népaul, ainsi que M. Kamroop, qui avait parcouru les plateaux élevés de Gossainthan. L'infortuné Moorcroft a traversé l'Himalaya, et s'est avancé jusqu'aux sources de l'Indus.

M. Royle, après avoir fait le même voyage que Wallich à

Agra, a poussé jusqu'à Delhi et dans la province de Gurhwall, jusqu'au 31ᵉ degré de latitude. A l'ouest de Calcutta, les montagnes et les vallées de Silhet, entre les fleuves d'Araam et de Soormah, ont seules été parcourues par Francisco de Sylva, Guillaume Gomes et Henry Bruce.

La Cochinchine a été peu visitée, mais la Flore des Birmans, est beaucoup plus connue, parce que M. Wallich accompagna un envoyé anglais chargé de conclure un traité de commerce avec ces peuples. Les plantes récoltées viennent surtout des environs de Rangoon et d'Ava, et de la côte voisine du fleuve Irawaddi.

Prince et George Porter firent des collections à Singapore et à Pulo-Pinang. William Jack a fait connaître, dans ses *Malayan miscellany*, plusieurs végétaux propres à l'île de Sumatra.

Voici le relevé numérique des plantes de Wallich :

ACOTYLEDONEÆ.

Algæ,	11	Salviniaceæ,	2
Lichenes,	4	Marsileaceæ,	3
Characeæ,	6	Lycopodiaceæ,	37
Hepaticæ,	28	Filices,	483
Musci,	112	Equisetaceæ,	3
		TOTAL. . .	689

MONOCOTYLEDONEÆ.

Gramineæ,	121	Alismaceæ,	10
Cyperaceæ,	234	Butomeæ,	2
Naiadeæ,	4	Liliaceæ,	33
Potamogeteæ,	8	Melanthaceæ,	19
Pistiaceæ,	4	Roxburghieæ,	1
Typhaceæ,	2	Parideæ,	2
Aroideæ,	17	Smilaceæ,	41
Acoroideæ,	1	Dioscoreæ,	14
Pandaneæ,	4	Palmeæ,	1
Taccеæ,	3	Eriocauleæ,	19
Balanophoreæ,	4	Xyrideæ,	5

Commelineæ,	26	Irideæ,	6
Hydrocharideæ,	5	Orchideæ,	221
Hypoxideæ,	7	Scitamineæ,	96
Pontedereæ,	5	Musaceæ,	2
Amaryllideæ,	1		
		TOTAL. . .	918

DICOTYLEDONEÆ.

APETALÆ et ACHLAMYDEÆ.

Saurureæ,	3	Juglandeæ,	6
Chloranthеæ,	3	Datiscineæ,	1
Piperaceæ,	30	Euphorbiaceæ (1).	
Podostemeæ,	1	Coniferæ.	27
Callitrichineæ,	1	Taxineæ,	8
Ceratophylleæ,	1	Chenopodeæ,	22
Samydeæ,	12	Phytolaccæ,	3
Aquilarineæ,	1	Polygoneæ,	55
Urticeæ,	63	Begoniaceæ,	22
Stilagineæ,	10	Nepentheæ,	3
Artocarpeæ,	17	Nyctagineæ,	8
Moreæ,	10	Aristolochiæ,	5
Ulmaceæ,	12	Santalaceæ,	6
Amentaceæ,	46	Thymeleæ,	11
Salicineæ,	14	Elæagneæ,	8
Myriceæ,	6	Proteaceæ,	6
		TOTAL. . .	421

MONOPETALÆ.

Plantagineæ,	1	Ehretiaceæ,	17
Scrofularineæ,	119	Sesameæ,	3
Rhinantaceæ,	15	Acanthaceæ,	297
Solanaceæ,	37	Bignoniaceæ,	51
Cyrtandraceæ,	40	Orobancheæ.	3
Verbenaceæ,	166	Lentibularieæ,	15
Labiatæ,	199	Primulaceæ,	31
Borragineæ,	41	Plumbagineæ,	4
Heliotropeæ,	11	Hydroleaceæ,	1

(1) Près de 300 sont entre les mains du professeur Rœper, qui les étudie.

Polemoniaceæ,	1	Epacrideæ,	1
Convolvulaceæ,	126	Styraceæ,	28
Oleaceæ,	35	Lorantheæ,	71
Fraxineæ,	5	Lonicereæ,	23
Jasmineæ,	47	Sambuceæ,	4
Myrsineæ,	76	Flubiaceæ,	260
Ebenaceæ,	37	Compositæ,	421
Ilicineæ,	8	Valerianeæ,	8
Gentianeæ,	50	Dipsaceæ,	8
Menyantheæ,	2	Vaccinieæ,	1
Loganieæ,	9	Papayaceæ,	1
Apocyneæ,	146	Cucurbitaceæ,	66
Gardnereæ,	3	Stylideæ,	2
Asclepiadeæ,	11	Goodenovieæ,	1
Sapoteæ,	28	Lobeliaceæ,	11
Ericineæ,	24	Campanulaceæ,	25
Monotropeæ,	1		
		TOTAL. . .	2591

POLYPETALÆ.

Celastrineæ,	70	Simarubeæ,	2
Rhamneæ,	51	Oxalideæ,	6
Hippocrateaceæ,	21	Balsamineæ,	48
Hippocastaneæ,	2	Polygaleæ,	32
Sapindaceæ,	1	Cruciferæ,	23
Acerineæ,	8	Podophylleæ,	1
Erythroxyleæ,	6	Nymphæaceæ,	9
Malpighiaceæ,	17	Ranunculaceæ,	57
Ampelideæ,	168	Umbelliferæ,	61
Meliaceæ,	46	Araliaceæ,	43
Olacineæ,	12	Fumariaceæ,	12
Aurantiaceæ,	39	Capparideæ,	51
Guttiferæ,	41	Dilleniaceæ,	21
Ternstrœmiaceæ,	41	Magnoliaceæ,	14
Dipterocarpeæ,	17	Myristiceæ,	26
Hypericineæ,	32	Anonaceæ,	81
Terebinthaceæ,	23	Menispermeæ,	42
Rutaceæ,	25	Berberideæ,	7
Coriarieæ,	1	Laurineæ,	85
Ochnaceæ,	13	Monimieæ,	1
Zygophyllcæ,	4	Calycantheæ,	1

Melastomaceæ,	62	Elæocarpeæ,	28
Salicarieæ,	34	Tiliaceæ,	61
Halorageæ,	7	Moringeæ,	1
Onagrarieæ,	9	Bombaceæ,	4
Saxifrageæ,	18	Büttneriaceæ,	52
Grossularieæ,	4	Malvaceæ,	158
Philadelpheæ,	4	Tamariscineæ,	6
Hamamelideæ,	1	Lineæ,	5
Rhizophoreæ,	11	Amaranthaceæ,	61
Memecyleæ,	16	Caryophylleæ,	39
Myrtaceæ,	15	Paronychieæ,	8
Granateæ,	1	Ficoideæ,	4
Combretaceæ,	53	Crassulaceæ,	20
Chailletiaceæ,	2	Portulaceæ,	8
Homalineæ,	5	Sanguisorbeæ,	2
Passifloreæ,	12	Rosaceæ,	81
Droseraceæ,	5	Chrysobalaneæ,	4
Ionidieæ,	11	Drupaceæ,	18
Bixineæ,	3	Pomaceæ,	22
Flacourtianeæ,	7	Leguminosæ,	759
		TOTAL. . .	3024

RÉSUMÉ GÉNÉRAL.

Acotyledoneæ.....	689
Monocotyledoneæ.....	918
Dicotyledoneæ.....	6036
Plantæ incertæ sedis.....	41
TOTAL GÉNÉRAL...	7684

REMARQUES *additionnelles sur le* Tropæolum pentaphyllum *de Lamarck; par M.* D. DON. Lues à la société Linnéenne de Londres, le 18 mars 1834. (*Philos. magaz.*, avril 1834, p. 310.)

Cet article est un supplément aux observations de M. Don sur la plante qui forme le sujet de ces remarques, et qui avaient

été lues à la société Linnéenne le 18 décembre 1832. (Voy. les *Archives de Botanique*, t. 1, p. 453). L'auteur y avait démontré que le *Tropœolum pentaphyllum* pouvait être regardé comme le type d'un nouveau genre, auquel il avait imposé le nom de *Chymocarpus*. Dans sa nouvelle communication, pour l'intelligence de laquelle M. Don a présenté à la société un dessin, ainsi que des fleurs et des fruits conservés dans l'esprit de vin, il fait connaître plusieurs faits intéressans que l'examen de la plante vivante et en parfait état l'a mis à même d'observer, et qui confirment la création du genre nouveau. Ainsi, indépendamment de la persistance de son calice opposée à la caducité de celui du *Tropœolum*, M. Don a remarqué que ce calice subit un changement considérable pendant la maturation du fruit. Il attribue la plus grande régularité et la briéveté du limbe du calice dans cette plante à l'absence presque totale des pétales, et à la diversion d'une quantité considérable de nourriture qui occasionne un plus grand développement dans le tube. Il termine par quelques additions à la partie descriptive de sa première notice.

Stirpes cryptogamæ *Vogeso-Rhenanæ; quas in Rheni superioris inferiorisque, necnon Vogesorum præfecturis, collegerunt* J. B. Mougeot *et* C. Nestler. Fasc. X^mus^.

(In-4° 100 spec. exsicc. Bruyères, 1834.)

Nous sommes heureux de pouvoir annoncer aux amateurs de Cryptogamie que la dixième centurie des Plantes cellulaires vogeso-rhénanes vient enfin de paraître, et qu'elle ne le cède en rien aux précédentes, soit pour la beauté, le choix et l'abondance des échantillons, soit pour le nombre des espèces nouvelles ou intéressantes. Si nous voulions citer tout ce que ce fascicule contient de remarquable, il faudrait en nommer plus de la moitié. Nous y avons vu avec plaisir figurer, parmi les Fougères, le *Botrychium rutaceum* Willd., bien distinct du *B. Lu-*

naria Sw., puisque dans la même localité et par conséquent sous les mêmes influences atmosphériques l'un fleurit toujours six semaines avant l'autre; parmi les Mousses, les *Archidium phascoides* Brid., *Grimmia conferta* Bruch, *Hymenostomum squarrosum* Nees, *Mnium cinclidioides* Hübn. (dont nous avons publié la découverte en France, dans les *Archives de Botanique*, t. II, p. 273), *Orthotrichum pallens*, *O. fallax*, *O. patens* Bruch, *O. stramineum* Hornsch., *Phascum recurvifolium* Dicks., *P. rostellatum* Brid., *Trichostomum viridulum* Bruch, *T. nervosum* Bruch (*Didymodon* Hook.), que nous avons aussi trouvé dans les Pyrénées orientales; parmi les Lichens, l'*Endocarpon Guepini*, dont nous avons donné une figure dans la quatrième livraison du tome second des Archives de botanique. Enfin, parmi les Hypoxylées, nous citerons surtout les *Sphæria Miribelii* Fries, et *S. hystrix* Tode, la véritable, celle publiée sous le n° 569 de la même collection n'étant que la variété γ du *S. stilbostoma* Fr.; et les *Sphæronema cladoniscum* et *colliculosum* Fries. Cette dernière espèce est si commune dans les Vosges, où nous l'avons recueillie nous-même près de Plombières, que nous nous étonnions à bon droit de ne point encore la voir figurer parmi les espèces de la Flore française.

Inconsolable de la perte douloureuse qu'il a faite récemment en la personne de son digne collaborateur le professeur Nestler, M. Mougeot, dans une courte préface, jette quelques fleurs sur la tombe d'un ami de sa jeunesse, enlevé aux sciences au moment où il allait publier les précieuses observations qu'il avait recueillies sur les plantes de l'Alsace. Cette perte, qui a dû vivement et profondément affecter M. Mougeot, n'a pas peu contribué sans doute à occasionner le retard qu'a éprouvé la publication que nous annonçons aujourd'hui.

C. Montagne, D. M.

Notice *sur les deux botanistes italiens* Badaro *et* Bertero. (Extrait de la *Biblioteca italiana*, juillet 1833, n° ccxi, p. 123.)

Nous réunissons en un seul article les renseignemens que nous avons recueillis touchant le sort de deux savans Italiens, parce que, sous plusieurs points de vue, nous avons trouvé entre eux une grande conformité. Nés l'un et l'autre dans des villes soumises à la domination du roi de Sardaigne, tous les deux ils embrassèrent la profession de la médecine, et cultivèrent avec une pareille ardeur la botanique; enfin, conduits par leur propre zèle en certaines contrées américaines remarquables par le luxe de la végétation, l'un a eu certainement et l'autre probablement, une fin malheureuse et prématurée.

J.-B. Badaro naquit à Laigueglia, dans le duché de Gênes. Il fit ses études de belles-lettres et de philosophie au lycée de Gênes, sous le gouvernement impérial. En 1815, il vint à Pavie, où il recommença ses études de philosophie, s'occupant activement de mathématiques et de lecture des classiques, principalement des latins; puis il étudia la médecine, et obtint à Turin le grade de docteur. Dans le cours de ces études il s'était livré avec passion à la botanique, et il avait reçu pendant son séjour à Pavie de grands encouragemens et d'excellentes directions, non-seulement à raison des avantages qu'un botaniste peut trouver dans cette ville, mais encore par la société d'amis très zélés de la science des végétaux, et surtout par les généreux services que lui rendit le professeur Moretti, qui fut son maître, son ami, et le compagnon de ses excursions et exercices botaniques. Après avoir demeuré quelques années dans sa patrie, Badaro partit en 1827 pour Rio-Janeiro, dans l'intention d'y pratiquer la médecine, et de s'y livrer en même temps à des recherches scientifiques concernant l'admirable végétation du Brésil. Nommé, par la protection de l'impératrice Léopoldine, directeur du jardin d'acclimatation, institué dans la ville de Saint-Paul, il avait reçu des professeurs Moretti, Bertoloni et autres, des graines de plantes économiques cultivées en Italie,

afin de les élever et de les multiplier dans ce jardin, lorsqu'une mort violente vint l'enlever en 1831, à la fleur de l'âge, et détruisit les espérances qu'avait fait concevoir son goût éclairé par l'étude, son fervent désir d'étendre les limites de la science et de rendre service à l'humanité.

Badaro avait fait de fréquentes excursions botaniques en Italie. Entre les montagnes de Gênes et celles du lac de Como, il avait exploré presque toute la plaine de la Lombardie autrichienne, les collines de San-Colombano et du Pavesan, au-delà du Po. Il avait visité deux fois le Mont-Cénis, et deux fois aussi la Sardaigne. Dans ce dernier voyage, il n'avait trouvé d'autre moyen de se livrer à ses investigations botaniques, que de se mettre en compagnie de pêcheurs de thon, auxquels il avait prêté gratuitement ses services comme médecin. Sa famille conserve un herbier considérable de plantes liguriennes récoltées par lui, et elle attend une collection de plantes et d'animaux d'Amérique.

Les publications de Badaro sont les suivantes, toutes comprises dans le *Journal de physique et de chimie de Pavie* :

Observations sur l'importance de certaines parties de la fleur pour la classification botanique. (*Dec. II*, vol. v, p. 147.)

Observations sur diverses plantes de la Ligurie occidentale et de la Sardaigne. (*Dec. II*, vol. vii, p. 363.)

Sur une espèce de *Brassica* qui croît spontanément sur les rochers maritimes de la Ligurie occidentale. (*Dec. II*, vol. ix, p. 411.)

Plantarum Liguriæ occidentalis Centuriæ decem. Ces Centuries font partie de la discussion sur la *Flora italica* du professeur Moretti. (*Dec. II*, vol. ix, p. 64, 160, 243.)

Charles Bertero, né à Alba en Piémont, étudia la médecine, aima et cultiva la botanique avec transport. Il collectait les plantes avec une passion irrésistible, et telle que dans une de ses dernières lettres, à propos d'une entreprise botanique qui lui offrait en perspective de grands dangers à courir, il écrivait : « Si je crève, on pourra toujours dire que Bertero, « faiseur de beaux échantillons, est mort victime de son échan- « tillonomanie. » Il avait parcouru le Piémont et les contrées voi-

sines, mais il semblait avoir résolu de ne point prendre de repos tant qu'il n'aurait pas vu l'Amérique, partie du monde si célèbre par sa végétation riche et variée. Il partit donc pour l'Amérique sans le secours d'aucun gouvernement, et il visita les Antilles et la Terre-Ferme. Ce voyage, qui dura cinq années, lui fournit une abondante moisson de nouveautés botaniques. De retour en Europe, il distribua généreusement ses récoltes aux botanistes, et il s'arrêta quelque temps dans son pays; mais après s'être procuré une somme assez considérable par l'aliénation de son patrimoine, il se mit de nouveau en route pour l'Amérique, dans l'intention, cette fois, de visiter le Chili et d'en rédiger la Flore. Parti du Hâvre dans les derniers jours de septembre 1827, il arriva au Chili après une traversée de cent douze jours. En attendant qu'il pût se livrer à sa science favorite, il exerça la médecine dans le pays. Bertero eut beaucoup d'obstacles à surmonter dans les premiers temps de son séjour au Chili, non-seulement à cause des dangers qu'offrent en tout temps certaines parties peu civilisées de ce pays, mais encore à cause des funestes dissensions politiques qui l'agitaient alors; mais, à force de persévérance, il vint à bout de ses desseins. Les années 1828, 1829 et 1830 furent employées à augmenter ses richesses botaniques, et, comme notre voyageur était doué d'un excellent jugement et d'une mémoire prodigieuse, il savait discerner facilement les localités qui devaient lui fournir de nouvelles plantes. Sans attendre son retour, il ne cessa d'envoyer aux botanistes européens de nombreux fascicules des plantes qu'il avait admirablement desséchées. Il avait fait imprimer, dans le journal intitulé *Mercurio Chilense*, qui se publie dans la ville de Sant-Jago, un catalogue des matériaux qu'il avait recueillis pour la Flore du Chili, et qui a été réimprimé en Europe dans plusieurs journaux scientifiques. Il visita ensuite l'île de Juan-Fernandez, et en fit connaître la végétation aux botanistes. Enfin, ayant trouvé un bâtiment qui partait pour l'île d'Otaïti, il s'y embarqua, et après avoir récolté dans ces contrées si éloignées une grande quantité d'espèces, il repartit pour le Chili sur un bâtiment construit dans l'île même d'Otaïti. Mais ce bâtiment n'est pas encore arrivé au Chili, de sorte que depuis

trois années, on ignore complétement le sort de Bertero, et qu'il est malheureusement trop à craindre que cet infortuné voyageur ait péri dans ces parages, où les naufrages sont si fréquens.

Les herbiers de Bertero nous ont été adressés à plusieurs reprises en 1828, 1829 et 1830. Conformément à ses instructions, nous en avons distribué des échantillons à divers botanistes, notamment à MM. De Candolle, de Jussieu, Kunth et Délille. Le surplus est resté chez M. Benjamin Delessert, qui les tient à la disposition des héritiers de Bertero.

Extrait *d'une lettre de* M. Steinheil, *aux Rédacteurs des Annales des Sciences naturelles.*

Une erreur assez grave s'est glissée dans l'impression de mon Mémoire sur le *Lamium album*, inséré dans le numéro de février. Au sujet des pièces qui constituent le quinconce, on lit (pag. 97, ligne 30) : « Il y en aura deux externes, *deux semi-externes et une interne.* » Il faut lire : « *Une semi-externe et deux internes*, » comme cela se voit sur la figure. J'ai quelquefois observé une disposition semblable à celle qui est indiquée dans le texte, mais c'est un cas plus rare.

Je profite de cette occasion pour réparer une omission que je ne pourrais commettre qu'à mon grand désavantage. M. Mirbel dans un Mémoire sur l'organisation des Labiées, avait déjà observé une partie des faits sur lesquels j'ai appuyé mes raisonnemens. Je suis trop heureux d'avoir en ma faveur une autorité si puissante et qui me rassure complètement sur la valeur des faits qui m'ont servi de point de départ.

Dans mon Mémoire sur quelques espèces de Scilles, p. 100, ligne 17, on a imprimé : « *L'herbe jaune et fraîche.* » C'est *jeune* qu'il faut lire.

De l'Influence de la Température sur la Germination;

(Mémoire lu à l'Académie des Sciences, le 3 février 1843.)

Par M. EDWARDS,

Membre de l'Institut de France et de la Société royale de Londres,

Et M. COLIN,

Professeur de chimie à l'École Militaire, correspondant de la Société Philomatique.

La physiologie végétale est riche en faits relatifs à la structure et aux fonctions des plantes; mais elle en possède peu qui déterminent l'influence des agens extérieurs. Ceux qu'elle a constatés sont bien d'une grande importance, mais ils se bornent pour ainsi dire à l'action de la lumière et de l'air à l'égard de la matière verte et de la respiration.

L'agriculture, au contraire, abonde en faits innombrables concernant l'influence des agens physiques et chimiques sur la végétation. Elle a accumulé sur ce sujet le trésor des observations variées de tous les siècles et de tous les peuples depuis l'aurore de la civilisation jusqu'à nos jours.

Il est de sa nature, de son essence, d'appliquer les agens physiques et chimiques à la production des plantes; mais, comme art, elle cherche à créer et non à expliquer; et si elle le voulait elle n'y réussirait pas.

Pressée de produire, elle mit en œuvre tous les moyens que le hasard ou l'esprit inventif des hommes-pratiques lui a suggérés. Or, elle est dans la nécessité d'employer en même temps une foule d'agens à qui elle ne demande et ne saurait demander que le succès. Ce qu'elle voit, ce que seulement elle peut voir, c'est la résultante générale de toutes ces actions; car, dans ce concours et dans ce conflit d'agens divers, véritable chaos, quel est l'œil qui peut reconnaître la part de chaque élément. Cela est impossible tant que l'observation s'exercera sur des conditions si prodigieusement compliquées. Il faut donc les sépa-

rer, les étudier isolément, déterminer et mesurer l'effet de chacun.

Il faut non-seulement les prendre ainsi un à un ; mais les suivre de même dans leurs actions de plus en plus compliquées, et les étudier successivement dans leur rapport avec les diverses périodes de la végétation. C'est ce qui nous occupe depuis longtemps; et nous venons aujourd'hui entretenir l'Académie de quelques-uns des rapports les plus simples de la végétation avec les agens extérieurs, en commençant par la première période, *la germination.*

Trois agens principaux y concourent: la chaleur, l'eau et l'air. Si l'un des trois manquait, il n'y aurait pas de germination. Nous ignorons si jamais, dans la nature, elle a lieu dans cette simplicité de conditions. Certes, ce n'est pas lorsqu'elle est confiée à la terre; et nous doutons qu'il en soit ainsi pour les graines aquatiques, à cause de leur gravité spécifique.

Quoi qu'il en soit, pour bien étudier cette fonction, il faut la réduire à cet état de simplicité, ce qui heureusement est facile.

Un grand nombre d'espèces de graines est susceptible de flotter sur l'eau, à cause des petites bulles d'air qui y restent attachées. Ainsi, les graines qui sont dans ce cas n'éprouvent d'autres influences que celles des trois agens indispensables à la germination; et comme chaque graine appartenant à la même variété a, autant qu'il est possible, la même gravité spécifique, elles plongent également dans l'eau; de sorte qu'il y a une même étendue de surface en rapport d'une part avec le liquide, et d'autre part avec l'air.

Par ce procédé on obtient des résultats tellement comparatifs, qu'il nous a mis à même, comme on le verra dans la suite, de mesurer les nuances les plus légères et les plus délicates dans l'action des agens extérieurs. Il y a toujours dans tout ce qui est organisé, une différence individuelle qui tend à modifier la mesure de l'effet. Mais en ce cas on y obvie facilement en agissant à la fois sur un certain nombre de graines : il ne faut pas que ce nombre soit considérable pour obtenir des effets bien comparatifs. La seule différence individuelle bien appré-

ciable dans les cas ordinaires consiste dans la diversité de volumes; mais, si l'on veut y avoir égard, on arrive encore à une plus grande précision. La nature et la mesure des effets en rapport avec les différences de volume ne doivent pas nous occuper ici. Ce sujet est principalement lié à une loi générale, qu'un de nous exposera ailleurs, suivant laquelle les êtres organisés tendent à parcourir, selon leur volume, plus ou moins rapidement les diverses périodes de leur existence.

Dans la simplicité de condition que nous venons de décrire, voyons ce que la germination offre de nouveau. L'an dernier, nous avons lu dans la même séance, où M. Becquerel a fait une semblable communication, une note où nous avons fait connaître qu'il se formait de l'acide acétique dans la germination. Il suffit de rappeler ici ce fait que d'ailleurs M. Becquerel a exposé avec assez de détails; nous reviendrons un jour sur ce sujet, pour l'envisager sous plus d'un point de vue. Nous avons annoncé en même temps qu'il y avait aussi d'autres produits. Nous avons d'abord remarqué, en faisant germer pendant les chaleurs de l'été des graines de blé dans de l'eau sucrée, qu'il y avait un dégagement très sensible d'alcool. Il devait donc y avoir dans l'eau, à la surface de laquelle germaient les graines, du ferment parmi les substances excrétées. Comme le sucre, dans la proportion où il a été employé, est nuisible à la germination (ainsi qu'il a été déjà remarqué dans cette Académie), on pouvait croire que le ferment était un produit accidentel provenant de l'action nuisible du sucre. Mais nous avons eu occasion d'observer ce phénomène dans un cas de parfaite simplicité. Ainsi, en faisant germer, pendant la saison la plus chaude, des graines de maïs plongées en partie dans l'eau pure, il s'est développé à une époque avancée de la germination, lorsque la tigelle était bien développée et verte, une forte odeur d'alcool, qui variait d'intensité suivant l'élévation de température.

Il y avait donc parmi les produits excrétés non-seulement du ferment, mais aussi du sucre. Or, il s'agit de savoir si ces élémens de la fermentation alcoolique sont tels qu'ils étaient excrétés d'abord, ou s'ils ont subi depuis lors cette transforma-

tion. Remarquons en premier lieu, qu'à une époque de la germination il se forme du sucre que l'on trouve dans la graine. La conclusion naturelle est que le sucre qui se trouve dans l'eau n'y a pas été formé, mais qu'il a été excrété par la graine; et l'on est entraîné à tirer cette conclusion, lorsqu'on songe à la nature de la fonction et de la substance excrétée. Grâce aux belles découvertes de M. Dutrochet, auxquelles il a donné le nom d'Endosmose et d'Exosmose, nous pouvons expliquer une partie des phénomènes qui ont rapport à l'absorption et à l'excrétion. Ainsi, lorsqu'une graine a commencé à absorber de l'eau, si ce liquide y rencontre quelque substance telle que la gomme ou le sucre, elle en dissout; et la graine, en vertu de cette solution, détermine un plus grand afflux de liquide; mais en même temps il s'établit un double courant en sens contraire. Tandis que l'eau du dehors pénètre dans la graine en plus grande abondance, une partie de la solution qui est à l'intérieur en sort, et se mêle à l'eau dans le verre. Ainsi, une portion du sucre de la graine est entraînée au-dehors, et se mêle à l'eau sur laquelle germent les graines.

Il y a donc du *sucre* excrété; et cet élément de la fermentation alcoolique n'est pas formé après coup; mais il est un produit de la germination que l'excrétion porte au-dehors.

A l'égard de l'autre élément de la fermentation alcoolique, le *ferment*, nous rappellerons qu'un de nous, dans un Mémoire qu'il a publié sur la fermentation, a constaté que le gluten peut fournir un ferment (1). Voilà donc un principe dans la graine, capable de le fournir; et si d'autres parties intégrantes n'en étaient pas susceptibles, c'est à ce principe qu'il faudrait l'attribuer.

En résumant les substances sécrétées en nature ou en principe pendant la germination dans les conditions que nous avons décrites, nous énumérons :

1° L'acide acétique;

2° Le sucre;

3° Un ferment.

(1) Voy. *Annales de Physique et de Chimie*, t. XXVIII.

Outre l'intérêt physiologique de ces faits, ils en présentent un autre qui n'est pas moins marqué. Ils appartiennent à un ordre de faits qui doivent probablement un jour, lorsqu'ils auront reçu une extension convenable, contribuer à établir la théorie des assolemens.

Nous reprendrons maintenant l'examen des conditions extérieures de la germination, et nous commencerons par l'examen de l'agent le plus généralement répandu, le calorique.

On a bien plus l'occasion de connaître la limite inférieure que la limite supérieure de température à laquelle la germination cesserait d'avoir lieu.

Aussi, sait-on en général que c'est un peu au-dessus de zéro que la germination devient impossible.

Il n'y a pas, que l'on sache, de graines en état de germer au terme de la glace fondante. Nous avons fait germer des céréales, le blé d'hiver, l'orge, le seigle à + 7° centésimaux.

Nous n'insisterons plus sur ce sujet, qui est assez bien connu dans sa généralité, pour examiner une question sur l'influence du froid, dont on ne s'est pas occupé, que nous sachions. Est-il un degré de froid qui puisse ôter aux grains la faculté de germer?

Dans la nature, où le froid extrême est aussi intense que le plus grand froid artificiel, sans doute que l'occasion s'est souvent présentée d'en donner la solution. Mais, dans ces régions inhospitalières, il se passe bien des phénomènes que l'homme n'a guère l'occasion d'observer : et sans y pénétrer, si l'expérimentation peut y répondre, on est heureux de pouvoir y recourir.

Les moyens de se procurer un grand froid, ont été beaucoup perfectionnés dans ces derniers temps, et nous les devons surtout à un chimiste bien connu de l'Académie, M. Bussy.

Au moyen de l'évaporation de l'acide sulfureux dans le vide, il obtient facilement et sûrement la température qu'il faut pour congeler le mercure. Nous nous sommes adressés à lui, et il a eu l'obligeance de nous prêter son secours. Des graines de blé, d'orge, de seigle, de fèves ont été soumises par son procédé à une température capable de geler le mercure, et y ont été

tenues pendant l'espace de quinze minutes. Nous les avons placées ensuite dans les circonstances favorables à la germination, qui a eu lieu sans que nous ayons remarqué de différence. Sans doute, on aurait pu souhaiter une plus longue durée de l'expérience; mais ceux qui la connaissent savent que la peine et la dépense y mettraient obstacle.

D'ailleurs, un froid aussi rigoureux et extrême, s'il avait une action délétère, aurait sans doute eu le temps de la faire sentir. Il n'en serait pas de même si l'action était modérée. Nous disons une action délétère, c'est-à-dire nuisible à la vie. Or, d'après des considérations que l'un de nous a développées ailleurs, les graines, détachées de la plante-mère, par conséquent ayant une existence indépendante, ne sont nullement douées de vie, tant qu'elles ne se trouvent pas dans les conditions propres à la germination.

Nous reporterons notre attention sur la limite élevée de la température, où la germination cesse d'avoir lieu.

L'observation de ce qui se passe dans la nature n'a pas, que nous sachions, fourni de lumières à cet égard. Et nous ne concevons pas d'abord comment elle le pourrait, lorsque dans la zône torride, partout où les autres conditions favorables se trouvent réunies, la végétation la plus forte et la plus riche se développe dans les régions les plus chaudes.

La question semble donc se rapporter à des recherches de physiologie pure, sans perspective d'application. Examinons-la comme telle ; nous verrons ensuite si elle n'est pas applicable.

Il ne paraît pas qu'on s'en soit fort occupé expérimentalement; du moins, si l'on a publié de pareilles recherches, elles nous ont échappé. Sans doute qu'elles n'auront pas eu l'extension que nous leur avons donnée; sans quoi elles nous seraient connues.

Les importantes recherches de M. Raspail sur la fécule, qui ont ouvert de nouvelles routes en chimie et en physiologie, et celles que nous devons récemment à MM. Biot et Persoz, nous ont fait connaître le degré de température qui fait crever les grains de fécule. Le terme extrême de cette chaleur se trouve être de 75° centigrades; ainsi, 75 c. serait la limite extrême

de la germination, en supposant que toutes les graines contiennent de la fécule, et que leur intégrité soit nécessaire pour que la germination ait lieu.

L'expérience vient confirmer cette présomption pour les graines que nous avons mises à l'épreuve, telles que diverses espèces de céréales et de légumineuses.

Même l'immersion dans l'eau à 75° centigrades prolongée seulement pendant 15′, a suffi pour empêcher toute germination. Mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que cinq minutes d'immersion suffisent pour produire le même effet sur toutes ces espèces. Deux graines de fèves sur cinq ont pu seules résister.

Nous avons présumé que la température, capable de faire crever tous les grains de fécule, n'était pas la seule qui pût faire avorter la germination. Une température inférieure à cette limite produirait peut-être une altération qui priverait la graine de la faculté de germer. C'est pourquoi nous avons abaissé la température à 62° centigrades (50° R.), et l'immersion pendant un quart d'heure a suffi pour mettre toutes ces graines hors d'état de germer. Même deux minutes 1/2 ont suffi pour produire cet effet sur le blé, l'orge, les haricots et le lin; la plupart des graines de seigle et de fève seules ont fait exception. Ce n'est qu'après avoir abaissé la température à 50° centigrades que la plupart de ces espèces sont parvenues à germer. Mais toutes n'y ont pas réussi telles que l'orge, les haricots et le lin. Ainsi, la température de 50° centigrades est la limite de chaleur où ces graines plongées dans l'eau sont près de perdre, ou perdent en effet la faculté de germer.

Mais nous avons pensé que la même température pouvait produire des effets différens suivant la nature et l'état du milieu; car les corps qui ont le même degré de chaleur ne la communiquent pas de la même manière; et d'ailleurs le milieu qui fournit la chaleur pourrait avoir une action directe, en raison de sa nature qui viendrait compliquer les effets. C'est pourquoi il fallait comparer sous la même température l'influence respective de l'eau liquide, de l'eau en vapeur (ou de l'air saturé d'humidité), et de l'air parfaitement sec.

Quant à la limite extrême de chaleur qui fait crever tous les grains de fécule dans l'eau liquide (75° centigrades), les mêmes graines chauffées dans de la vapeur à ce degré perdent également la faculté de germer. Il n'en est pas de même de 62°, C: car les mêmes espèces de graines qui perdaient dans de l'eau à ce degré la faculté de germer, la conservent pour la plupart après le même séjour de 15′ dans de la vapeur à la même température.

Ainsi, la limite supérieure où les graines sont près de perdre, ou perdent en effet la faculté de germer, s'élève de 12° centigrades dans la vapeur au-dessus de la limite analogue dans l'eau chaude, c'est-à-dire, de 50 à 62° centigrades.

En faisant de pareilles expériences dans l'air parfaitement sec, on voit cette limite s'élever bien plus encore : à tel point qu'elle dépasse les prévisions les plus probables; puisqu'elle vient atteindre le 75° centigrade. En effet, à ce terme extrême, où par d'autres procédés, tous les grains de fécule éclatent, plusieurs graines de blé, de seigle, d'orge et de lin ont pu germer après un séjour d'un quart d'heure dans de l'air parfaitement sec.

Ainsi, en comparant ces trois milieux, l'eau liquide, la vapeur et l'air à la sécheresse extrême, il s'établit une progression ascendante dans les limites de haute température en rapport avec la faculté de germer; et ces limites sont dans l'eau de 50°, dans la vapeur de 62°, et dans l'air parfaitement sec de 75° centigrades.

Nous ne nous arrêterons pas ici à faire les applications de ces faits; on peut bien se douter qu'ils doivent en avoir; mais nous sommes pressés d'arriver à d'autres limites. Il nous paraissait probable qu'il y en avait; celles que nous avions déterminées n'étant relatives qu'aux conditions dans lesquelles nous les avons constatées.

Dans les expériences qui précèdent, l'action de la température, quoiqu'elle fût peu élevée, était si vive sur les graines, qu'un court espace de temps suffisait pour leur ôter la faculté de germer. Il était donc présumable, qu'en abaissant la limite de chaleur et en prolongeant la durée de son action, sur des graines placées d'ailleurs *dans les conditions propres à la ger-*

mination, on obtiendrait un résultat pareil. En effet, ayant placé sur l'eau dix graines de blé, de seigle et d'orge, on ne porta la température du liquide qu'à 35° centigrades, en la maintenant autant que possible à ce degré pendant la durée de l'expérience. Elle fut prolongée pendant trois jours, et il n'y eut de germé que deux graines de seigle et aussi peu de blé. Ainsi, les quatre cinquièmes du blé et du seigle manquèrent et tout l'orge, à une température aussi faible que 35° centigrades. Cette expérience a été répétée plusieurs fois avec un même succès. Il faut seulement remarquer, quant à l'effet comparatif sur les graines, qu'il venait plus de seigle, moins de froment et point d'orge.

Trente-cinq degrés centigrades sont donc la limite de germination pour ces trois genres de céréales, dans les conditions où nous avons expérimenté.

Non-seulement la plupart de ces graines ne germaient pas sous l'influence de ce faible degré de chaleur, mais aussi le plus grand nombre exposé ensuite à la température ordinaire ne germait plus; de sorte que la germination de ces graines non-seulement n'a guère lieu à ce terme, mais aussi ne peut en général avoir lieu ensuite, parce que leur faculté germinative est perdue.

Remarquons que les graines que nous avons soumises à cette expérience appartiennent aux trois principaux genres de plantes qui intéressent le plus l'humanité, et que le résultat que nous avons obtenu doit nécessairement avoir son application à la production des céréales dans diverses régions de la terre.

Mais la première série des recherches que nous avons exposées nous avertit qu'il y en a d'autres à faire avant de pouvoir en venir à l'application.

En effet, nous avons vu que l'influence de la température variait suivant le milieu qui la communique, et suivant l'humidité ou la sécheresse, l'état de liquidité ou de vapeur. Or, si la limite de température élevée relative à la germination est de 35° *sur l'eau*, il est probable qu'elle doit être plus élevée dans la terre. Quoique cette terre, pour que la germination ait lieu, soit humectée d'eau liquide, les graines y sont en contact avec

bien moins d'eau, et de là il est probable que la limite de température pour la germination y serait plus élevée que sur l'eau. Notre prévision s'est vérifiée : Dans du sable légèrement humecté des graines de blé d'hiver, de blé de mars, d'orge, de seigle, d'avoine, exposées à une température de 40° centigrades ont parfaitement levé.

Il n'en était plus de même à 45°, une grande partie de ces graines avortèrent, et à 50° aucune ne levait.

Ainsi, 45° est la limite pour ces divers genres et espèces de céréales. Or, rien ne s'oppose maintenant à ce que nous nous occupions de l'application que nous avons indiquée.

Il est évident qu'il n'y a guère de climats où la température s'élève à 45° centigrades, mais il n'est pas nécessaire que l'air soit à ce degré pour que la terre y soit; on sait que les corps s'échauffent très inégalement aux rayons du soleil, et que les terres s'y échauffent beaucoup plus que l'air.

D'abord, quant à l'air, on n'indique les températures des climats qu'à l'ombre, ce qui est fâcheux pour la physiologie.

La différence entre les températures prises dans l'atmosphère, d'une part à l'ombre et d'autre part aux rayons du soleil peut être, comme moyenne, à ce que nous a dit M. Arago, de 10 degrés centigrades. Nous nous sommes aussi adressés à M. Boussingault qui, à notre prière, a bien voulu prendre la moyenne de vingt observations inédites faites à Quito par son ami Francis Hall. Il en résulte un merveilleux accord avec le terme qui nous a été donné par M. Arago, l'un étant de 10°, l'autre de 9° 5. La plus grande différence dans ces vingt observations étaient de 20° centigrades.

On s'est peu occupé de la température du sol échauffé par le soleil, cependant Humphry Davy a fait quelques observations à ce sujet en Angleterre, et M. Rozet aux environs d'Alger. M. Boussingault nous en a communiqué d'autres qu'il a recueillies dans l'Amérique du sud; ce savant distingué nous a appris qu'il a trouvé des températures du sol végétal à sa surface recouverte d'herbes sèches entre les limites de 45 à 48° centigrades. Il n'en avait pas fait un sujet spécial d'observations, c'est pourquoi il ne les a pas multipliées, surtout dans les cir-

constances qu'il nous importait le plus de savoir pour en faire l'application. Cependant, il nous a raconté que voyageant un jour dans ces régions près de San Carlos, il vit une femme qui repassait; il envoya son domestique lui demander du feu pour allumer sa pipe; mais la bonne femme n'avait eu d'autre feu pour chauffer son fer que les rayons du soleil, et il s'y était chauffé à tel point que M. Boussingault n'en pouvait supporter le contact, et que la femme pouvait repasser à merveille.

Quelque élevée que dut être cette chaleur, la détermination précise nous manque; mais nous devons à MM. de Humboldt et Arago des faits qui ne laissent rien à désirer. M. de Humboldt nous apprend dans ses *Fragmens asiatiques* : Que la surface du sol s'échauffe par irradiation, pendant le jour très communément entre les tropiques jusqu'à 52°, 56° centigrade. — Près les cataractes de l'Orénoque, il a trouvé le sable granitique *blanc* à gros grains, à 60°, 3, l'air étant à l'ombre à 29°, 6. Ce savant illustre ajoute que « M. Arago, dont les recherches sur la température des couches du sol à différentes profondeurs répandront tant de jour sur le mouvement périodique de la chaleur, a fait un grand nombre d'observations précises sur l'irradiation du sable pendant nos grandes chaleurs de l'été. Il l'a trouvé le plus souvent à 48°, à 50°, mais une fois à 53°, le thermomètre à l'ombre étant à 33.

Il nous resterait à savoir, si la terre humide peut aux rayons solaires atteindre la limite de 45° centigrades; car l'évaporation produisant du froid, doit faire naître une différence entre la terre humide et la terre sèche. D'abord, on sait que dans les laboratoires, lorsqu'on a besoin de connaître la température comparée de l'air et de l'eau dans les vases largement ouverts, ces différences, aux températures ordinaires de l'air, ne s'élèvent guère qu'à un ou deux degrés. Or, quoique la différence puisse s'agrandir avec l'élévation de température, il est hors de toute vraisemblance qu'elle soit assez considérable pour empêcher la terre humide d'atteindre la température de 45° à 60° centigrades. Et, pour ôter tout scrupule, nous avons cherché à imiter les conditions dont il s'agit, en les soumettant à l'expérience.

Deux verres égaux, remplis l'un de sable sec, l'autre de sable bien humecté, furent placés à égale distance devant un feu de bois fait d'une manière uniforme; des thermomètres comparables étaient plongés au centre du sable.

Nous en avons observé la marche jusqu'à la limite de 50° centigrades, et la différence entre les deux températures ne méritait guère d'attirer l'attention, puisqu'elle n'excédait pas deux ou trois degrés. Nous indiquons cette différence, non pour en donner la mesure exacte, mais pour faire voir qu'elle peut être très petite, et que nous pouvons faire une application des faits précédens relatifs à la germination sans crainte d'erreur.

C'est ce qui nous a fait présumer qu'il devait y avoir des régions trop chaudes, pour que nos céréales puissent y venir. C'est aussi ce qui nous a été confirmé par des savans voyageurs bien connus de l'Académie : MM. Roulin, Auguste Saint-Hilaire et Boussingault.

Le dernier surtout, par ses recherches sur les températures moyennes, pour la détermination desquelles il a donné un procédé fort ingénieux, et aussi expéditif qu'il est exact, a pu nous fournir des renseignemens précis et nombreux, dont l'Académie entendra le résultat, sans doute, avec intérêt; d'autant plus qu'elles paraissent au jour pour la première fois.

Dans les régions des Cordilières, depuis les bords de la mer jusqu'à une hauteur où toute végétation périt, il a formé une échelle très étendue de températures moyennes, et il a reconnu qu'entre les limites d'une part de 26° centigrades, d'autre part de 16°, 5 ou 17°, le blé ne venait pas.

Or, dans ces parages où la chaleur est trop forte pour que le blé réussisse; il résulte de nos expériences que, si le sol suffisamment imprégné d'humidité s'élevait à la température de 45° à 48° centigrades, température que M. Boussingault y a reconnu; les graines de nos céréales (même après une courte action de quelques heures) ne seraient plus en état de germer. Il est à présumer que cet état de choses *n'est pas le plus ordinaire;* d'où il suivrait rigoureusement, d'après nos expériences, que, dans les régions citées par M. Boussingault, la haute température ne nuirait pas en général, tant à la germination qu'au dé-

veloppement normal des autres parties de la plante. Nous verrons d'ailleurs dans la suite l'influence d'une forte chaleur sur les autres périodes de la végétation.

Si, au contraire, le sol au lieu d'être humide était sec à la température de 45°, ce qui doit arriver le plus souvent, les graines de céréales n'y perdraient pas leur faculté de germer, ainsi que nous l'avons constaté.

Maintenant, pour compléter les applications de nos expériences relatives aux céréales, nous rappellerons d'abord un résultat que nous avons déjà indiqué, c'est que les genres sur lesquels nous avons expérimenté diffèrent, quant à la limite de chaleur, qu'ils peuvent supporter dans la germination. Que la limite était plus élevée pour le seigle, moins pour le blé, et moins encore pour l'orge.

A cette liste, nous avons ajouté une autre céréale, le maïs; or, de tous ces genres, c'était le maïs qui pouvait germer à la plus haute température. Dans une première expérience que nous n'avons pas répétée depuis, nous avons trouvé que la plus petite variété de maïs pouvait germer sur l'eau à 45°, c'est-à-dire à 10 degrés de plus que le blé placé également sur l'eau. Nous ne prétendons pas donner cette différence comme une mesure définitive, puisqu'elle n'est qu'une première donnée, qui pourrait manquer d'exactitude; mais elle suffit pour nous convaincre que sa germination peut avoir lieu à une limite supérieure à celle du blé. Nous avons ainsi un certain nombre de céréales que l'on peut disposer dans un ordre relatif aux limites de chaleur où leur germination cesse d'avoir lieu, en commençant par la limite la plus basse, c'est-à-dire l'orge, le blé, le seigle, le maïs. Or, M. Boussingault, que nous avons consulté sur les zônes de température élevée correspondant à la production des céréales, nous a fourni, à l'exception du seigle sur lequel il n'avait pas de renseignemens, une graduation correspondante. Ainsi, l'orge vient dans une zône moins chaude que le blé; et au blé qui ne réussit plus dans les régions à une température moyenne de 16°, 5 à 17, succède le maïs qui prospère dans une zône dont la température moyenne s'élève à 26° centigrade, c'est-à-dire dans une zône qui s'étend presque jusqu'au littoral.

Il resterait à faire connaître les rapports de l'échelle de température avec les vitesses correspondantes de la germination: Nous ne ferons ici que deux observations générales. On sait que la végétation est d'autant plus active que la température est plus élevée, d'où il suit que la germination doit s'accélérer avec l'accroissement de la chaleur; mais d'abord les différences dans les vitesses de germination de 10° en 10° de température ne sont pas aussi grandes que l'on pourrait le croire. Et en second lieu, il se passe un phénomène remarquable lorsque la température se rapproche de la limite supérieure.

Les graines qui jusqu'alors avaient germé plus vite à mesure que la température était plus élevée, non-seulement s'arrêtent dans cette progression, mais encore rétrogradent; c'est-à-dire qu'aux plus hautes températures où elles peuvent germer, leur germination éprouve un retard considérable. Enfin, pour compléter ces recherches, il faudrait déterminer la nature des altérations qu'éprouvent les graines sous l'influence des limites de température que nous avons examinées. Nous nous sommes occupés de cet objet, et nous sommes parvenus à des résultats qui intéressent la chimie et la physiologie végétale.

Nous nous contenterons d'indiquer ici deux faits qui s'y rapportent. Soupçonnant que l'altération de la fécule avait une grande part aux phénomènes que nous avons décrits, nous en avons exposé dans une étuve à 45° centigrades dans deux conditions différentes.

Dans l'une, la fécule était sèche, dans l'autre nous y avions ajouté un peu d'eau. Dans le vase où la fécule était mêlée à un peu d'eau, il s'est formé à cette basse température, et au bout de deux jours, de l'acide carbonique et de l'acide acétique; c'est-à-dire les deux produits qui constituent les deux sécrétions distinctives de la germination. Nous nous bornerons ici à l'énoncé de ces deux faits que nous développerons avec plusieurs autres dans un Mémoire destiné à ce sujet.

EXPOSITION *des tissus élémentaires des plantes, avec quelques exemples de circulation végétale;*

Par HENRI SLACK.

(*Fin. Voyez p.* 193 *du cahier précédent.*)

M. Schultz a décrit sous le nom de vaisseaux vitaux, des vaisseaux qui paraissent avoir une structure tout-à-fait différente des formes ci-dessus décrites, il établit que ce sont des tubes continus se réunissant par anastomose et conduisant un fluide qui passe réellement à travers toutes leurs ramifications. Il existe aussi un autre mouvement des fluides végétaux, mais il est loin d'être universel, c'est celui des fluides circulant dans les parties cellulaires des plantes, chaque cellule ayant un mouvement propre du fluide qu'elle contient indépendant, à ce qu'il paraît, de celui des vésicules voisines. Les fig. de la pl. VII, représentent des exemples de cette dernière espèce de circulation, ou plutôt de cette rotation des fluides des plantes.

Les premières observations ont pour objet le *Nitella flexilis*, plante très rapprochée du *Chara* décrit par M. Varley dans le dernier volume des transactions et appartenant à la même famille naturelle. Elle en diffère en ce qu'elle est composée de tubes simples transparens avec une légère incrustation extérieure, la tige et les branches sont articulées précisément de la même manière que dans le *Chara vulgaris*; mais elle n'a point comme cette dernière une couche extérieure de petits tubes. Les branches, ou comme on les appelle quelquefois les feuilles, sont au nombre de six dans un même verticille, il se développe souvent à leurs aisselles des jeunes pousses. Ces branches se bifurquent à leurs extrémités, la bifurcation consiste en deux tubes placés à l'extrémité d'un troisième qui forme la branche. La partie de la tige principale entre les verticilles des rameaux est toujours formée par un tube continu, les articulations correspondent aux verticilles. La plante entière est d'une couleur verte claire. La fig. 1 représente une portion

grossie de l'extrémité de cette plante, où est indiqué le mouvement des fluides dans ces différens tubes. On ne voit que quatre branches du verticille inférieur, pour rendre la figure moins compliquée, elles ne sont pas suffisamment développées pour présenter la bifurcation; mais en *x*, *y* et *z* commencent à paraître des ramules plus petits. On voit dans toutes les articulations deux courans, l'un ascendant, et l'autre descendant, comme dans le *Chara*, séparés par deux bandes incolores et sans mouvement *aa* placés sur les côtés opposés de chaque tube. Ces lignes tournent en spirale autour de la plante et considérées dans les articles successifs de la tige, elles paraissent former deux lignes continues; la même chose s'observe dans les branches. Dans la fig. 1 on voit par la direction des flèches dans la partie inférieure de la tige que la ligne *aa* sépare le courant ascendant *g* du courant descendant *f*. La ligne *aa*, dans l'article supérieur de la tige, continue exactement dans la même direction qu'elle a plus bas, et divise de même les courans ascendant et descendant; on ne voit qu'une petite portion du premier, la ligne de repos en tournant en spirale, le faisant passer derrière le tube. Quoique cette régularité de direction des courans des articulations successives soit invariable, on n'observe aucune communication entr'eux, le courant ascendant se continuant avec le courant descendant, tant au-dessus qu'au-dessous de chaque articulation de la plante; ainsi, un mouvement rotatoire continuel s'exécute dans chaque cellule et on peut suivre la même particule flottant dans le fluide dans toute sa course. Les deux courans transversaux qui s'observent à chaque articulation doivent donc être nécessairement en direction opposée. Il est remarquable que dans les branches à leur origine sur la tige le courant ascendant est toujours le plus éloigné de l'axe, et le courant descendant le plus rapproché, les lignes de repos commencent entre les deux et continuent à s'étendre en spirale dans toute la longueur de la branche; lorsqu'il existe une bifurcation, un des tubes paraît être la continuation de la branche principale, tandis que l'autre se développe latéralement et est ordinairement plus petit. Dans celui-ci, le courant ascendant commence du côté le plus éloigné de l'axe de la branche et le courant des-

cendant se trouve le plus près. Cette disposition paraît s'offrir dans tous les développemens latéraux de la tige ou des branches, elle est indiquée, dans les rameaux qui composent la tête *s*, par la direction des flèches. Autour de la base de chaque branche, on voit des petites cellules qui paraissent situées dans la tige principale. Je n'y ai jamais aperçu le mouvement des fluides, quoiqu'il y existe très probablement. Chaque article de la plante, est composé d'un tube extérieur vitré, fermé à ses extrémités. Dans ce tube, mais n'ayant qu'une très faible adhérence avec lui, on trouve une couche de petites cellules vertes, très rapprochées, les unes des autres, mais se séparant aisément par la pression; c'est à ces cellules seules que la plante doit sa coloration; elles couvrent la surface intérieure du tube dans toutes ses parties, excepté le long des lignes de repos, qui seules en sont dépourvues. Le fluide en mouvement avec les particules qu'il contient est évidemment plus intérieur que cette couche cellulaire, il paraît se mouvoir en tournant autour d'un axe formé par un sac membraneux délicat, très mince, adhérent au tube vitré extérieur dans toute l'étendue des lignes de repos. Ce sac est rempli d'un fluide peut-être différent de celui qui est en mouvement; mais il ne renferme aucun globule ou particule de quelque nature que ce soit, tant que le sac est entier. L'existence de cette membrane intérieure est démontrée dans la fig. 2, qui représente deux articles d'une branche très grossie. Ce dessin est fait en amenant au foyer des lentilles, le plan qui passe par l'axe du tube. Les lignes ponctuées *aa* indiquent la position des lignes de repos dans les deux articles, on aperçoit une ligne ondulée, qui indique clairement les contours de l'axe membraneux interne, et qui est séparée du tube vitré extérieur et de son revêtement cellulaire par un intervalle dans lequel les courans ont lieu; la membrane se voit plus distinctement lorsqu'il existe un mouvement ondulatoire déterminé par le passage de masses de particules flottantes tel qu'en x et y. Les flèches qui sont hors des tubes montrent la direction de cette portion du courant qui se trouve très distinctement au foyer entre la ligne ondulée et le tube extérieur; les flèches intérieures sont dans la même direction, car elles indiquent la marche des portions

des mêmes courans qui ne sont pas si distinctement au foyer, et qui, dans la situation actuelle du rameau, passent sur la membrane intérieure autour des lignes de repos *a a*. On comprendra mieux ceci par le secours du diagrame de la fig. 2′ qui représente une section horizontale de la tige. On y voit le tube extérieur avec sa couche intérieure cellulaire. Cette dernière manquant en *aa*, partie qui correspond aux lignes de repos, dans l'endroit où la membrane interne *e f* adhère au tube extérieur; *d* est l'axe renfermé dans le sac membraneux, les lignes ponctuées *b c* indiquent le plan que nous avons distinctement au foyer. Le fluide en circulation avec ses particules existe entre la membrane *e f* et le tube extérieur. Supposons que le côté *c* est le courant ascendant et *d* le courant descendant, nous verrons distinctement les courans et la membrane interne à l'endroit où la ligne *b c* les coupe, et nous aurons aussi une vue moins distincte des parties et des courans au-dessous de cette ligne. Ils nous paraîtront également montant et descendant comme on peut le voir par les flèches intérieures, fig. 3. Mais les lignes sans circulation ne pourraient être dessinées aussi clairement, parce qu'elles se trouveraient trop éloignées du foyer convenable pour obtenir une vue précise du plan qui passe par la ligne ponctuée *b c* fig. 2. Mais ceci est encore bien prouvé par ce fait que, lorsqu'on approche la lentille d'un échantillon de *Nitella*, le tissu cellulaire vert arrive toujours au foyer avant les particules qui flottent dans le fluide en circulation. On observe souvent des tournoiemens secondaires de masses de globules directement au-dessous de la ligne de repos et qui reçoivent évidemment leur impulsion des deux courans; ceci provient de la rupture du sac intérieur et de l'entrée de particules externes dans sa cavité; elles se réunissent en masse dans le fluide de l'axe, et sont mises en mouvement de rotation par le passage des courans ascendant et descendant.

C'est un fait curieux que les particules qu'on voit flotter dans les courans ont la couleur et la forme ordinaires des cellules qui revêtent d'une couche verte les parois intérieures du tube dans lequel elles tournoient. Les particules mouvantes sont cependant quelquefois très irrégulières dans leur forme,

elles paraissent composées de petites cellules égales entr'elles, mais adhérentes en nombre différent, on observe que ces mêmes petites cellules se réunissent et forment des corps plus volumineux qui couvrent les parois du tube vitré. On en voit des exemples dans les fig. 3, 4, 5 et 6; dans la fig. 3 on voit des globules extraits du fluide circulant d'un échantillon de *Nitella*, et en *b* une portion de l'enduit vert, et qui dans ce cas est composée de corps exactement semblables aux particules contenues dans les courans. Cette forme paraît exister généralement dans les parties de la plante nouvellement développées. La fig. 4*a*, représente des globules qui paraissent différer davantage des derniers. On y voit des lignes qui indiquent une formation par agrégation de particules plus petites; on voit flotter dans le fluide rotatoire des corps analogues à ces derniers mêlés avec les particules qui sont représentés dans la figure. On voit en *b* un fragment de la couche interne du même tube, qui montre que les parties qui le composent sont semblables aux particules flottantes et ne sont évidemment altérées dans leur forme que par la pression. La fig. 6 est un autre exemple du même genre, en *a* on voit des particules flottantes, elles sont formées de corps plus petits adhérens irrégulièrement. Ces particules plus petites, paraissent aussi former par leur agrégation les corps plus gros qui constituent l'enduit vert du même entre-nœud de la plante, tels qu'on les voit en *b*. La fig. 5 représente des globules sphériques qui flottent souvent dans le fluide circulatoire; ils paraissent d'une nature tout-à-fait différente des particules ci-dessus décrites; ils sont incolores, transparens et composés sans doute d'un fluide dense insoluble dans les courans. Ce sont peut-être des globules du fluide échappé du sac membraneux intérieur, dont nous avons parlé plus haut. Ils sont quelquefois assez irréguliers par suite de l'adhérence de petits corps à leur surface. Il se rencontre parfois des petites particules très irrégulières dans le fluide circulant, mais elles paraissent provenir de circonstances accidentelles; car on les observe rarement dans les plantes vigoureuses.

Les tubes du *Nitella* offrent quelquefois l'apparence d'anneaux brillans et obscurs sur le tube extérieur, les petits anneaux,

brillans sont produits par des incrustations de cristaux calcaires semblables à ceux de l'enveloppe extérieure du *Chara vulgaris* mais se présentant ici à des intervalles réguliers; les parties obscures intermédiaires sont composées des grains verts de la plante; des petites masses de ces cristaux sont disséminées sur la surface de la plante même lorsqu'elle végète vigoureusement mais ces incrustations circulaires ne se voient ordinairement que sur les parties malades et mourantes. Les observations ci-dessus, sur la circulation dans le *Nitella*, s'appliquent également à celle du *Chara vulgaris* et sans doute à toutes les plantes de la famille naturelle des Characées.

L'*Hydrocharis morsus-ranæ*, est une plante aquatique commune dans les fossés et les ruisseaux. Ses bourgeons sont entourés d'écailles très transparentes, qui peuvent être observées sous le microscope sans autre préparation que de les placer sur un morceau de verre creux dans un peu d'eau et de couvrir le tout avec une plaque mince de mica; ces parties se présentent alors comme dans la fig. 7, dans laquelle on voit quelques cellules aplaties de la cuticule ou couche superficielle, et au-dessous les trachées *a b*. Nous observons dans chaque cellule un mouvement du fluide indiqué par des globules verts oblongs très réguliers qui glissent tout le long des parois des vésicules; les flèches indiquent dans chacune d'elles le mouvement rotatoire qui paraît ne suivre aucune loi particulière. Les globules ne sont pas en grand nombre dans chaque cellule, ils cheminent quelquefois un à un, d'autres fois ils se réunissent en masse et continuent encore leur mouvement dans la cellule. Lorsqu'ils adhèrent deux ou trois ensemble nous observons souvent une ligne ondulée entre eux et l'axe de la cellule comme on le voit en *d*, ce qui indique probablement l'existence de quelque membrane interne comme celle du *Nitella*. Dans quelques-unes, presque tous les globules se réunissent en une masse, comme en *c* fig. 7 et 8, et alors leur mouvement cesse. Dans les cellules aplaties, comme celles représentées sur cette figure, ils suivent ordinairement le bord de la cellule, mais quelquefois aussi ils la traversent. Le mouvement de ces globules verts a été cité par Meyen dans un mémoire sur la circulation de la sève dans les

plantes, publié dans les actes de l'académie de Bonn, volume 13e 1826; il décrit aussi un mouvement de particules dans les poils de la racine L. a fig. 7 représente une portion d'une couche de tissu cellulaire; comme ces cellules sont très aplaties et ne sont pas toujours exactement sur un même plan dans chaque couche, une seconde couche est ordinairement en même temps, en partie au foyer. Je ne l'ai pas indiqué dans la figure pour la rendre moins compliquée : on la verra dans la fig. 8. La fig. 8 est une coupe de la tige de l'*Hydrocharis*; les cellules y sont larges et disposées en séries; entr'elles, en *ab*, sont des portions de trachées déchirées par intervalle, laissant ainsi voir une série de petites cellules très allongées, qui dans la plante entière entourent les vaisseaux spiraux et paraissent constituer un état intermédiaire entre les tissus cellulaires et ligneux occupant la même place et peut-être remplissant en quelque sorte les mêmes fonctions que le dernier dans cette plante. Dans les cellules plus larges, le mouvement rotatoire du fluide est semblable à celui qui a été décrit dans le tissu cellulaire de l'écaille; ici les globules paraissent suivre d'une manière moins précise les parois de la cellule, et dans quelques cas ils traversent la cavité pour rejoindre le courant sur le côté opposé. En *x*, *y*, *z* on voit une portion d'une couche inférieure de cellules, dans laquelle les globules se meuvent de la même manière. Comme les limites de ces cellules ne coïncident pas avec celles de la couche supérieure, les courans paraissent souvent passer à travers des cloisons intercellulaires; ce qui, à la première inspection, fait naître l'idée d'une continuité entre les cavités des cellules. Dans ce cas, on pourra toujours reconnaître que les courans ont lieu dans une couche de cellules différente de celle à laquelle les cloisons appartiennent, mais qui s'offre en même temps à la vue; on observe aussi un mouvement circulatoire du fluide dans les cellules qui entourent la trachée; ce mouvement est rendu perceptible par de petites particules qui circulent comme dans le tissu cellulaire plus large; mais, comme ces particules sont très ténues, on ne peut souvent les remarquer que d'un seul côté de la cellule; ce qui au premier abord porte l'observateur à conclure qu'il n'existe qu'un courant dans chaque

cellule et qu'elles communiquent entr'elles, ou sont des tubes continus. Cette erreur est bientôt dissipée en suivant la marche des particules à l'extrémité d'un de ces tubes; on verra qu'elles tournent autour et descendent sur le côté opposé à celui par lequel elles ont monté. On a donné dans la gravure des exemples de ces courans. Un autre fait, qui peut encore conduire à une fausse conclusion, c'est que lorsqu'on fait une coupe, il arrive fréquemment que le vaisseau spiral couvre un côté de la petite cellule, et par conséquent cache un des courans; c'est ce qu'on voit en *d*, *e* et *f*. Les extrémités de ces cellules allongées s'aperçoivent difficilement; on peut facilement les prendre pour des tubes continus. Les vaisseaux vitaux de M. Schultz ne seraient-ils pas de la même nature que les cellules que nous venons de décrire, puisqu'il avance qu'ils se trouvent toujours dans les plantes monocotylédones autour des trachées? Quelques physiologistes ont supposé qu'il existait une circulation dans les vaisseaux spiraux de l'*Hydrocharis*, mais je pense que cette supposition provient du mouvement opéré dans les petites cellules adjacentes, et qu'on aperçoit à travers la membrane du vaisseau spiral. Depuis que j'ai fait les dessins pour les fig. 7 et 8, j'ai remarqué dans toutes les cellules de l'*Hydrocharis* un *nucleus* très transparent, qui se voit en *f* dans la cellule *e* de la fig. 7, Il paraît être exactement semblable au *nucleus* du *Tradescantia*, et on aperçoit dans toutes les cellules de l'*Hydrocharis*, comme dans cette plante, une circulation de particules très ténues qui tantôt suivent la marche des gros globules, et qui tantôt traversent les cellules, comme on le voit dans la figure. Ces petits courans, dans la plupart des cas, ont une relation avec le *nucleus*, et paraissent passer sur sa surface ou près d'elle. Le *nucleus* lui-même est quelquefois entraîné avec les globules verts, mais il est ordinairement stationnaire, il a une apparence granulaire, et paraît formé de plusieurs particules adhérentes entr'elles. Les particules plus petites du tissu cellulaire ordinaire sont semblables à celles que l'on voit dans les cellules allongées qui entourent les vaisseaux spiraux dans la coupe de la tige. S'il existe, dans les cellules de l'*Hydrocharis* un sac intérieur qui sépare les courans, comme

dans le *Nitella* ou le *Chara* (et la présence de cet axe est indiquée par la ligne ondulée ci-dessus mentionnée), il est alors évident que les deux sortes de particules lui sont extérieures, et flottent dans le même fluide; car les petits globules suivent les gros, et quelquefois un des globules verts traverse la cellule dans un courant de particules plus petites, passant forcément à travers un canal qui peut à peine les admettre. Le *nucleus*, étant en connexion avec les courans, doit aussi être extérieur; on peut à peine douter qu'il existe un axe quelconque autour duquel circule les courans, sans cela, pourquoi verrions-nous les globules suivre toujours les parois des cellules, si la cavité de ces dernières était remplie par un fluide continu. Leur analogie avec le *Tradescantia*, dans lequel il paraît exister, et les lignes ondulées ci-dessus mentionnées, peuvent être considérées comme des raisons suffisantes pour faire admettre cette conclusion; mais, dans les recherches microscopiques, chaque observateur ne doit rapporter strictement que les faits dont il est parfaitement convaincu, et ce n'est que par la coïncidence des résultats obtenus par plusieurs investigateurs, qu'on peut arriver à des conclusions exactes. C'est un fait curieux qu'en faisant la section de la tige de l'*Hydrocharis*, la circulation diminue d'abord, mais en la laissant un peu dans l'eau, elle reprend bientôt sa première vitesse dans toutes les cellules qui n'ont pas été endommagées. Les petites cellules autour du vaisseau spiral paraissent conserver leur énergie en première ligne, et sont peu affectées par la coupe, ceci peut provenir de ce qu'elles sont moins susceptibles d'être attaquées en raison de leur grosseur, ou de ce que la membrane qui les forme est d'une nature plus ferme; ce qui se remarque ordinairement dans toutes les formes allongées du tissu cellulaire qui se rapproche de la fibre ligneuse.

La figure 9 représente un poil du filament du *Tradescantia virginica*; on voit qu'il est en forme de chapelet, chaque grain étant composé d'une cellule distincte dans laquelle on observe un grand *nucleus*; dans le dessin on voit à peu près un tiers de toute la longeur du poil. Lorsqu'il est très grossi, chaque cellule présente sur sa surface des petites stries longitudinales,

je ne les ai pas indiquées dans les fig. 10 et 11, dont le principal objet est l'explication de la circulation. La fig. 10 montre un article terminal très grossi; on voit que chaque cellule est formée d'une enveloppe extérieure vitrée, incolore, qui renferme la matière colorante. Le *nucleus a* est placé dans cette enveloppe à la base de la cellule, et les courans des petites particules, indiqués par les lignes ponctuées accompagnées de flèches, paraissent passer près de lui ou sur sa surface. On peut souvent suivre les courans dans tout leur trajet autour de la cellule, comme la figure le montre; on les voit descendre d'un côté et remonter de l'autre, et quelquefois se réunir deux en un seul. Le même phénomène s'observe dans la fig. 11, qui représente un des articles les plus allongés. Ici le *nucleus a* est aussi presqu'à la base de la cellule, et les courans montent et descendent suivant la direction des flèches. Ce *nucleus* peut occuper diverses positions dans la cellule, comme on le voit dans la fig. 9 : sa forme est arrondie et son apparence granuleuse; il est incolore, transparent, et est peut-être composé de particules semblables à celles qui existent dans les courans. Chaque cellule paraît consister en un tube extérieur vitreux, présentant les stries ci-dessus mentionnées; entre celui-ci et la matière colorante se trouve le fluide circulant avec ses molécules. Le fluide coloré du poil paraît être renfermé dans un sac membraneux, qui forme un axe autour duquel circule le fluide en mouvement. Le *nucleus* doit aussi se trouver extérieur à ce sac en raison de sa connexion avec les courans. La fig. 12 fournit une preuve suffisante de l'existence de cet axe membraneux; elle représente trois articles qui ont été piqués pour laisser échapper le fluide. On voit le sac vide et flétri, et le *nucleus a* est évidemment en dehors de lui. Il est clair que la matière colorante doit être renfermée dans une membrane, même lorsque les cellules ne sont pas brisées, parce qu'on aperçoit toujours un bord transparent incolore entre la matière colorante et l'enveloppe externe. La circulation dans le poil articulé du *Tradescantia* a été observée pour la première fois par M. Brown et décrite par lui dans son mémoire sur les Orchidées et les Asclépiadées, où il indique aussi l'existence du *nucleus* et des

stries longitudinales sur la surface des articles de ces poils. Un *nucleus* existe dans les cellules de toute la plante, et j'ai dernièrement observé qu'il accompagnait la circulation des petites molécules dans toutes les cellules; ainsi dans la fig. 13, qui représente un poil articulé, très beau et incolore, naissant d'une portion de la cuticule du calice de la même plante, nous apercevons dans chaque cellule un *nucleus* avec des courans qui sont ordinairement en connexion ou en communication avec lui. Ce poil est composé de trois cellules allongées qui reposent sur une cellule plus large et plus courte et qui forme sa base. L'article terminal *d* s'allonge en pointe, et, par suite de son exiguité, la circulation et le *nucleus* ne peuvent être distingués qu'avec difficulté; je les ai observé tous les deux dans quelques circonstances, mais je ne les ai pas dessinés dans la figure. Dans les cellules suivantes *c* et *b*, le *nucleus* est très distinct et les courans ascendant et descendant sont indiqués par les flèches. Un seul courant est indiqué; mais il en existe un plus grand nombre dans chaque cellule, et ils offrent l'apparence de ceux des fig. 10 et 11. Dans la cellule *a* de la base, on distingue plusieurs courans qui suivent le circuit de la cellule et passent autour du *nucleus*; dans les cellules de la cuticule, on voit les *nucleus* et des petits courans qui sont si nombreux qu'on n'a pu les indiquer par des flèches. On les aperçoit de même dans les petites cellules qui entourent le stomate *e*; ils paraissent comme des toiles d'araignées étendues en travers de la cellule, et ce n'est qu'avec de la patience qu'on peut observer le mouvement des petites particules. Toutes les parties de la plante offrent des *nucleus* et des courans semblables; ils sont très distincts dans les pétales intacts et dans toutes les coupes faites sur la tige et les feuilles. Il existe une analogie parfaite entre la circulation observée dans ces cellules et celle des plus petites molécules dans les cellules de l'*Hydrocharis*

La fig. 14 représente un poil grossi pris dans la gorge de la corolle d'une espèce de *Penstemon*. Ce poil *x y* est une cellule continue, qui part de la cuticule *a*. Nous observons dans ce poil les courans dans lesquels flottent les petites particules. Ils suivent diverses directions; quelques-uns vont jusqu'au som-

met, d'autres tournent et descendent en plusieurs endroits. Deux courans se réunissent souvent en un seul; je n'ai pas distingué de *nucleus* dans ces poils L'existence de la circulation d'un fluide est donc sans doute un fait très général dans le tissu cellulaire des végétaux.

MATÉRIAUX *pour servir à la Flore de Barbarie.* — IIe article. NOTICE *sur les Cryptogames recueillies aux environs de Bone;*

Par AD. STEINHEIL.

Pendant un séjour de dix-huit mois à Bone, je me suis occupé constamment de la recherche des plantes qui croissent aux environs de cette ville. Les Cryptogames forment à peu près la neuvième partie des espèces que j'ai rapportées; ce nombre paraîtra sans doute fort petit, et je dois convenir que plusieurs d'entre elles m'ont échappé. Ainsi, je me souviens d'avoir observé quelques Agarics charnus ou déliquescens, quelques Mousses, un ou deux *Marchantia*, et je crois le *Targionia hypophylla*, *etc.* La difficulté qu'on éprouve à conserver les premiers, les maladies dont j'eus à souffrir pendant la mauvaise saison, et les devoirs impérieux de mon service au milieu d'une population toujours décimée par l'épidémie, me feront, je l'espère, pardonner la négligence dont se ressent cette partie de mon travail; cependant je crois pouvoir dire aussi que les Cryptogames sont réellement peu abondantes à Bone. L'absence de véritables forêts dans le rayon qu'il m'a été permis de parcourir, la chaleur brûlante et la sécheresse de l'été, les incendies de l'automne qui détruisent tous ces débris sur lesquels les Champignons aiment à se développer, les ouragans des équinoxes et les inondations de l'hiver; voilà une série de circonstances qui paraissent peu favorables au développement des Cryptogames. Il leur faut un air tranquille, des ombrages épais et souvent le concours de la chaleur et de l'humidité; aussi ai-je

cru remarquer que ces plantes sont généralement moins abondantes au bord de la mer que dans l'intérieur des terres.

J'aurais pu me dédommager avec les Algues marines; mais, quoique j'aie constamment exploré les plages et les roches sous-marines de la côte, je n'en rapporte que peu d'espèces. Peut-être en eussé-je trouvé davantage si j'avais pu disposer de quelques journées pour accompagner les pêcheurs de corail; quoi qu'il en soit, les plus grandes espèces que j'ai trouvées sont fort loin d'approcher des dimensions de celles qui croissent sur les côtes septentrionales de France. J'ai cru devoir placer ces observations en tête du catalogue de mes Cryptogames, afin que ceux qui s'occupent de géographie botanique sachent jusqu'à quel point il pourra leur être utile. N'ayant jamais eu occasion de m'occuper spécialement de l'étude de ces plantes difficiles, je dois leur détermination à l'obligeance de M. Montagne : tout ce travail, à partir du genre *Lycopodium* jusqu'à la fin, doit être regardé comme étant entièrement de lui.

CHARACEÆ.

1. *Chara canescens* Loisel. Dans une mare d'eau près de Bone, en mai.
2. *Nitella intricata* Ag. Dans les lieux demi-inondés, entre les touffes d'herbes, au fond de la plaine de Bone, en février.

EQUISETACEÆ.

3. *Equisetum fluviatile.* Je n'en ai pas vu la fructification.
4. *Eq. ramosissimum* Desf. Lieux humides dans les haies, à Hippone, le long de la Seïbouss.

FILICES.

5. *Ophioglossum lusitanicum* Lin. Sur les collines en février.
6. *Osmunda regalis* Lin. Dans les montagnes.
7. *Grammitis leptophylla* Sw. Sur la terre humide en mars.
8. *Polypodium vulgare* Lin. Dans les chemins ombragés au pied des montagnes.

9. *Polystichum?*.... Je n'ai pu déterminer cette plante, qui est encore fort jeune et privée de fructifications.
10. *Asplenium lanceolatum* Smith., Eng. bot. Lieux ombragés des montagnes.
11. *Aspl. Adianthum nigrum* Lin. Ravins ombragés.
12. *Scolopendrium sagittatum* DC. A été trouvé au Fort Génois par M. le capitaine Mutel.
13. *Pteris aquilina* Lin. Croît abondamment le long des ruisseaux, au fond de la plaine.
14. *Adianthum Capillus Veneris* Lin. Sur les murs humides.

LYCOPODIACEÆ.

15. *Lycopodium denticulatum* Lin. Sur le bord des fossés.

MUSCI.

16. *Hypnum confertum* Diks. Sur la terre, autour de Bone.
17. *H. rutabulum* L. (Sans urnes.) Même localité.

HEPATICÆ.

18. *Anthoceros punctatus* Lin. Sur la terre humide, sur le mamelon d'Hippone, en décembre.

LICHENES.

19. *Parmelia parietina* Ach. Sur les rochers maritimes.
20. *Ramalina scopulorum* var. Ach. Rochers maritimes.
21. *Roccella fuciformis* Ach., et var. *Phycopsis* Fries, Lich. Eur. Sur les rochers maritimes, dans la rade de Bone.
22. *Cenomice pyxidata* Ach., var. *simplex*. Sur la terre.
23. *C. alcicornis* Ach. Près de la ville.
24. *Patellaria parasema* DC. Sur l'écorce du *Cactus Opuntia*, aux environs de Bone.
25. *P. erythrocarpia* DC., var. *Lallavei*. Sur les rochers à fleur de terre, même localité.
26. *Squamaria lentigera* DC. Sur la terre des rochers, le long de la mer, au milieu des Mousses.

27. *Sq. diffracta* Duby. Même localité que le *Patellaria erythrocarpia.*

28. *Lecanora subfusca* Ach. Sur l'écorce du *Cactus Opuntia.*

29. *Urceolaria scruposa* Ach. Sur la terre, le long de la côte.

HYPOXYLEÆ.

30. *Sphæria Steinheilii* Montag. — « Innata, amphigena, convexa, oblonga lanceolatave, nigra, nitida, maculâ fuscâ cincta, peritheciis minimis tectis, nigro farctis, in stromate fuscescenti immersis, ostiolis aliis minutè papillatis, aliis impressis astomis : asci ellipsoidei, sporidia 3-4 globosa magna includentes. » Pl. XIII, fig. 8.

Cette Sphérie fait partie, comme la suivante, de la 16e tribu de ce genre nombreux, établie par M. Fries dans le *Systema mycologicum;* elle a été trouvée sur les feuilles mortes du *Chamærops humilis*, aux environs de Bone, en Afrique, par M. Steinheil, à qui nous l'avons dédiée. Les tubercules qu'elle forme sur l'une et l'autre face de la feuille sont convexes, oblongs ou lancéolés, d'un brun noirâtre, et ont de une à deux lignes de longueur sur une demi-ligne à peu près de largeur. Ils sont recouverts par l'épiderme, qui a changé de couleur et leur est intimement uni, et entouré d'une auréole plus pâle. Si l'on pratique une section horizontale, on voit les loges globuleuses de huit à douze, très petites, pleines d'un nucléum noir, et nichées dans un stroma pulvérulent, fuligineux, comme charbonné et assez abondant. Les boutons ou tubercules sont rarement confluens, mais ils varient beaucoup de grandeur, selon l'âge de la Sphérie. Comme cela se remarque souvent, et ainsi que nous en avons un autre exemple dans l'espèce suivante, on observe quelquefois des individus isolés, et conséquemment dépourvus de stroma et de l'espèce de conceptacle qui le recèle.

31. *Sphæria gigantea* Montag., *Ann. Sc. nat.* (mox ed.), var. *dispersa.* Sur les feuilles de l'*Agave americana*, en novembre, près de Bone.

32. *Sph. duplex*, var. *Rottbollæ.* Sur les feuilles du *R. incurvata.*

33. *Sph. Depazea vagans* Fries. Sur les feuilles d'une Chicoracée.
34. *Graphiola Phœnicis* Poit. Sur les feuilles mourantes du Dattier, au bois d'Hippone.

FUNGI.

35. *Exidia Auricula-Judæ* Fries. Trouvé une seule fois sur le tronc d'un Jujubier, au fond de la plaine de Bone.
36. *Peziza vesiculosa* Bull. Sur du foin exposé à la pluie.
37. *P. epidendra* Bull. Sur des branches tombées à terre dans la grande ruine d'Hippone.
38. *P. confluens* Persoon. Sur la terre, au pied des buissons qui ont été incendiés, en décembre.
39. *Schizophyllum commune* Fries. Sur des poutres.
40. *Agaricus campestris* L. Les Arabes le vendent au marché de Bone.
41. *Ag. olearius* DC. Au pied d'un olivier, en octobre. Quoique jeune, il était phosphorescent pendant la nuit.
42. *Phallus impudicus* L. Au bois d'Hippone, en février.

UREDINEÆ.

43. *Puccinia Eryngii* DC. Sur l'*E. dichotomum* Desf.
44. *P. Compositarum* Schlect. Sur les feuilles du *Scorzonera undulata* Desf.
45. *P. Graminis* Pers. Sur le *Kœleria hispida* DC.
46. *Uredo ambigua* DC. Sur l'*Allium parviflorum* Desf.
47. *Ur. Carbo* Desf. Sur une Graminée indéterminable.
48. *AEcidium crassum* Pers. Sur le *Clematis flammula* Lin.
49. *AE. Cressæ* DC. Lieux salés; sur le *Cressa cretica.*
50. *Erineum Vitis* DC. Sur les feuilles de la Vigne cultivée.

ALGÆ.

51. *Sargassum vulgare* Ag. Rejeté sur la plage, à Bone.
— var. *confertum* Ag. Même localité.

52. *Cystoseira ericoides*, var. β *selaginoides* Turn. Même localité.
53. *C. abrotanifolia* Ag. Même localité.
54. *Halymenia filicina* Lamx. Ibid.
55. *Halymenia lacerata* Duby. Ibid.
56. *Chondrus Agathoicus* Lamx., var. Ibid.
57. *Chondrus pusillus* Montag., mss. « Minimus, fronde lineari subdichotomâ, segmentis patentibus, ultimis bifidis pedatisve, apice obtusis ; capsulis sphæricis, ocellatis, demùm fronde laceratâ deciduis. » Pl. XIII, fig. 9.

Algue ayant tout au plus six lignes de hauteur et formant de petites touffes gazonnantes. Les frondes, de la grosseur d'une soie de sanglier, excepté sous les bifurcations où on les trouve un peu élargies, sont comprimées, irrégulièrement dichotomes, à segmens divariqués, bifurqués eux-mêmes au sommet ou pédatiformes; dernières divisions obtuses. Les capsules, sphériques, placées dans l'intérieur de la fronde, soit sous la dichotomie, soit vers l'extrémité des rameaux, font une saillie égale des deux côtés. Placées entre l'œil et la lumière, on observe qu'elles sont entourées d'un cercle d'une nuance plus claire. A la maturité, elles distendent et finissent par déchirer les deux faces de la fronde pour se faire jour au-dehors, et celle-ci reste alors percée de part en part. Quelquefois même l'extrémité du rameau tombe en même temps que la capsule. Desséché, la couleur en est d'un pourpre noir, et d'un violet foncé si on le regarde contre le jour. Sa consistance est cartilagineuse.

Nous avons cru devoir distinguer cette Algue des innombrables variétés du *Chondrus crispus*, avec lequel elle a quelque affinité, mais dont elle diffère par des caractères tranchés. N'est-ce pas à notre espèce que doit se rapporter le *Sphærococcus crispus*, var. *x dubius*, mentionné par M. Agardh dans son *Species*, et qu'il penchait lui-même à regarder comme une espèce propre ? Les caractères qu'il lui attribue, ainsi que la localité (Gibraltar) qu'il indique, confirmeraient assez cette synonymie que nous ne donnons pourtant point comme certaine.

Le *Chondrus pusillus* a été recueilli à Bone, en Afrique,

sous le fort Gigogne, sur des rochers exposés aux vagues de la haute mer.

58. *Gelidium crinale* Lamx. Sur les rochers baignés par le flot, dans la rade de Bone.

59. *G. corneum* Lamx., var. γ *pinnatum* Turn. *Fucus hypnoides* Desf. Rochers inondés de la rade.

60. *Plocamium vulgare* Lamx. Rejeté par le flot sur la plage.

61. *Lomentaria articulata* Lyngb. Même localité.

62. *Laurencia obtusa* Lamx. Sur les rochers inondés.

63. *L. gelatinosa* Lamx. Même localité.

64. *Hypnœa spinulosa* Lamx. Rejeté sur la côte.

65. *Gigartina acicularis* Lamx. Même localité.

66. *Dictyopteris polypodioides* Lamx. Même localité.

67. *Dictyota dichotoma* Lamx. Ibid.

68. *D. implexa* Lamx. *Fucus implexus* Desf. *Zonaria linearis* Ag. Ibid.

69. *Padina squamaria* Lamx. Sur les rochers submergés.

70. *P. pavonia*, var. β *Mediterranea* Bory. Ibid.

71. *Flabellaria Desfontainii* Lamx. Ibid.

72. *Bryopsis Arbuscula* Lamx. Ibid.

73. *Ulva compressa* L. Sur les pierres mouillées par le flot.

74. *U. compr.*, var. *crinita* Ag. Sur les rochers battus par les vagues.

75. *U. Lactuca* Lin. Sur les pierres et les rochers inondés.

76. *Spongodium dichotomum* Lamx. Rejeté sur la plage.

77. *S. Bursa* Lamx. Ibid. une seule fois.

78. *Nostoch mesentericum* Ag. Sur les rochers sous-marins.

79. *Cladostephus verticillatus* Hook. Sur les rochers au pied du fort Gigogne.

80. *Sphacelaria scoparia* Lyngb. Sur des rochers sous-marins.

81. *Ceramium diaphanum* Ag. *C. forcipatum* DC. Ibid.
C. diaph., var. α *citratum* DC. Ibid.

82. *C. setaceum* Duby.

83. *C. corallinum* Bory. Ibid.

84. *C. fruticulosum* Roth. Ibid.

85. *Conferva catenata* Lin. Rejetée par les flots.

86. *C. glomerata*, var. β *marina* Lyngb. Dans les creux des rochers où l'eau de la mer séjourne.
87. *C. Linum* Roth. Ibid.
88. *Hydrodictyon utriculatum* Roth. Dans le ruisseau des Lauriers roses au fond de la plaine de Bone.
89. *Calothrix scopulorum* Ag. Dans les flaques d'eau de mer.

EXPLICATION DES FIGURES. Pl. XIII.

Fig. 8. *Sphæria Steinheilii* Montag.

a. Feuille de Chamærops, où se voit la sphérie de grandeur naturelle.

B. Un individu grossi et vu de face.

C. Le même, coupé verticalement, montrant la disposition des loges dans le stroma.

D, *E* et *F*. Thèques ou utricules considérablement grossies au microscope et dans différens états.

G. Sporidies vues au plus fort grossissement et rapprochées après la rupture des thèques.

Fig. 9. *Chondrus pusillus* Montag.

a. La plante de grandeur naturelle.

B. Une fronde grossie.

DESCRIPTIONS *de plusieurs nouveaux genres de* CHÉNOPODÉES;

Par M. A. MOQUIN-TANDON.

(*Suite. Voyez p.* 203.)

TELOXYS (1).

Chenopodii sp. Lin.

FLORES hermaphroditi. — CALYX 5-partitus, persistens; foliolis ovatis, obtusiusculis, margine membranaceis, concavis, post anthesim vix carinatis. — STAMINA quinque, calycinis foliolis

(1) Τηλοῦ, *demum, tandem*, et ὀξύς, *acutus*.

opposita et vix longiora; filamenta compressa, crassiuscula; basi dilatata; antheræ biloculares, subglobosæ, minutissimæ. — Discus annularis, depressus, basim ovarii cingens, post anthesim haud nucamentaceus. — Stylus staminibus brevior, teres, crassiusculus, summo apice bifidus, divisuris subinæqualibus. — Fructus calyce angulato sed haud perfectè clauso involutus. — Pericarpium tenue membranaceum. — Semen horizontale, lenticulare, compressum, marginatum, integumento duplici, exteriore crustaceo. — Albumen farinosum albidum. — Embryo teres, annularis, peripherícus, albidus.

Herba ramosissima, glabra; folia alterna, plana, linearia aut lanceolato-linearia integerrima; rami florales dichotomi, corymbosi, divaricati, post anthesim, floribus terminalibus deciduis, nudi, setacei, demùm aristati; flores minutissimi, glomerulati, axillares et terminales.

T. ARISTATA.

Chenopodium aristatum Lin. Spec. plant., p. 321.

Hab. in Sibiriâ, Virginiâ. (Lin.) ⊙ Flor. Jun. Aug.

Obs. La présence d'un disque annulaire suffit pour séparer le *Teloxys* des *Chenopodium*. Notre plante se fait encore distinguer par des caractères secondaires plus ou moins importans; tels sont la largeur des filets staminaux, le rebord de la graine, le calice qui n'est pas complètement fermé après la fleuraison, enfin la disposition des fleurs et la structure des feuilles. Son inflorescence dichotome terminée par des rameaux ou pédoncules, qui deviennent épineux, et ses feuilles planes, longues et linéaires, lui donnent un aspect tout-à-fait particulier. C'était la seule plante parmi les espèces connues du genre *Chenopodium* (1), qui fût munie de feuilles étroites et linéaires.

Le disque du *Teloxys* se flétrit après la fécondation; ce qui éloigne notre plante des *Beta*, dans lesquels cet organe se dur-

(1) Après la séparation des genres *Suæda* Forsk., *Kochia* Roth., et *Villemetia* Mærck.

cit et devient ligneux ou nucamentacé. D'ailleurs le nouveau genre que nous proposons n'offre pas de stigmates distincts, ni un ovaire demi-inférieur; enfin, son port est tout-à-fait différent de celui des *Beta*.

AGATHOPHYTUM (1).

Chenopodii sp. Lin. — *Bliti sp.* Meyer.

Flores hermaphroditi, interdùm polygami (hermaphroditi et feminei). Calyx 5-partitus, persistens; foliolis orbiculari-ovatis, mucronulatis, margine membranaceis, subconcavis, post anthesim immutatis, haud carinatis. — Stamina quinque, calycinis foliolis opposita et longitudine subæqualia: filamenta brevissima, crassiuscula : antheræ biloculares, majusculæ, subellipticæ. — Pistillum staminibus multò longius : stylus brevis crassiusculus: stigmata duo, interdùm 3 vel 4, majuscula, valdè exserta, patentia, subulata, papillosa. — Fructus calyce sicco infernè solummodo involutus. — Pericarpium membranaceum. — Semen verticale, lenticulare, valdè compressum, integumento duplici exteriore crustaceo. — Albumen copiosum, farinosum, album. — Embryo annularis, periphericus, albus, radiculâ inferâ. — Flores feminei hermaphroditis similes, sed staminibus omninò destituti vel tantùm castratis filamentis instructi.

Herba; caulis angulatus; folia alterna, hastata; flores in spicam terminalem dispositi, superiores interdùm feminei.

A. Bonus-Henricus.

Chenopodium Bonus-Henricus Lin. Sp. pl., p. 318. — *Chenopodium sagittatum* Lam., Fl. fr., III, p. 244. — *Vulgo gallicè* (épinard sauvage, bon-henri, toute-bonne). ♃ Flor. maio-aug.

Hab. in omnibus Europæ ruderatis. Etiam in Virginiâ (Gronov.) et vulgaris in montosis Græciæ (Sibth.).

(1) Ἀγαθός, *bonus*, et φυτον, *herba*.

Obs. Le caractère essentiel des *Chenopodium* est d'avoir une graine lenticulaire couchée horizontalement. Le *Bon-Henri* avec sa semence verticale ne pouvait pas, ce me semble, rester dans ce genre. D'ailleurs il présente des fleurs polygames et des stigmates distincts. Ses folioles calicinales se flétrissent après la fécondation, restent planes, courtes et ne protègent que la partie inférieure du fruit, au lieu de recouvrir entièrement ce dernier et de développer autour de lui cinq côtes ou arêtes plus ou moins saillantes comme cela a lieu dans les *Chenopodium* (1).

Dernièrement M. C. A. Meyer (2) a considéré le *Bon-Henri* comme un *Blitum*, à cause de la verticalité de sa semence; mais, les étamines de cette plante sont au nombre de cinq, tandis que ce dernier groupe n'en présente qu'une seule; son calice ne devient pas charnu et bacciforme après la fécondation; les fleurs ne sont pas hermaphrodites, et son inflorescence est disposée en épi terminal et non pas en glomérules fragiformes (3).

ROUBIEVA (4).

Chenopodii sp. Lin.

FLORES hermaphroditi, interdùm polygami (hermaphroditi et feminei). — CALYX profundè urceolatus, 5-fidus, persistens; laciniis ovatis, concavis, erectis, post anthesim coalitis et rugosam pentagonamque capsulam efformantibus. — STAMINA quinque, calycinis laciniis opposita et longiora: filamenta compressa, crassiuscula: antheræ biloculares subrotundæ. — PISTILLUM

(1) *Calyx* (*in fructu*) *clausus, pentagonus, 5-angularis, angulis compressis.* Lin., *Gen. plant.*, 309.

(2) *In Florâ altaicâ*, vol. I.

(3) Le *Chenopodium rubrum* Lin. est réellement un *Blitum*. Ses fruits naissent en glomérules arrondis; sa semence est dressée; après la fécondation le calice devient rouge et fort souvent charnu. Enfin, il n'existe quelquefois qu'une ou deux étamines dans la fleur et deux ou trois sépales au calice. On sait que le caractère tiré du calice triphylle, n'est nullement constant dans les *Blitum*. (Voy. Vignal, in *Ann. Sc. nat.*, nov. 1828, et le *Flora altaïca*, vol. Ier, art. *Chenopodeæ*.)

(4) *Genus dictum in viri amicissimi honorem J. Roubieu, botanices professoris Monspeliensis, ob summam eruditionem et raram modestiam.*

staminibus brevius, in femineis floribus longius : ovarium subovatum compressum, punctulato-glandulosum : stylus brevissimus, teres : stigmata tria, longa, subulata, papillosa. — Fructus calyce perfectè clauso capsularique involutus et eodem fere dimidio brevior. — Pericarpium membranaceum, punctis resinosis conspersum — Semen verticale, lenticulare, integumento duplici, exteriore crustaceo. — Albumen copiosum, farinosum, candidissimum. — Embryo annularis, periphericus, albus, radiculâ inferâ. Flores feminei hermaphroditis similes, sed staminibus omninò destituti.

Herba prostrata, diffusa, pubescens ; folia alterna, multifida, laciniis dentatis ; flores axillares, glomerulati, glomerulis interdùm ferè verticillatis.

R. MULTIFIDA.

Chenopodium Payco Molin. chil., ed. 2, p. 283. — *Chenopodium multifidum* Lin. Sp. pl., p. 320.

Hab. in Bonariâ, Brasiliâ. — Radix anguste fusiformis, longa. Tota planta odorem ambrosiacum spirat. Facies *Senebieræ pinnatifidæ* DC. Flor. aug. sept.

Obs. Cette Chénopodée est remarquable par ses feuilles assez régulièrement pinnatifides et par ses folioles calicinales distinctes seulement vers le sommet. Comme l'*Agathophytum Bonus Henricus*, elle a des graines droites et des stigmates distincts, mais ces stigmates sont ordinairement au nombre de trois, tandis que l'on en compte habituellement deux dans le genre qui vient d'être nommé. De plus, le *Roubieva* présente ses fleurs à l'aisselle des feuilles et des rameaux, et l'*Agathophytum* offre les siennes réunies en une sorte d'épi étroit et terminal (*spica caudata*). Enfin dans le premier genre, après la fleuraison, les folioles calicinales deviennent pentagonales et rugueuses ; elles s'accroissent un peu, se soudent entr'elles et forment autour du fruit une espèce de capsule assez grande pour laisser un petit espace vide au-dessus de ce dernier ; dans l'*Agathophytum*, au contraire, le calice ne prend aucun déve-

loppement après la fécondation, se dessèche et couvre seulement la partie inférieure du fruit mûr. Enfin le port de ces deux genres est tout-à-fait différent.

L'ovaire et le péricarpe du *Roubieva multifida* paraissent couverts d'une multitude de points glanduleux, oblongs, un peu irréguliers, d'abord transparens surtout vers le sommet et jaunâtres à la partie inférieure, plus tard entièrement jaunes ou orangés et comme résineux.

Cette Chénopodée présente une racine longue, cylindrique, étroite, pourvue de radicules seulement à son extrémité. Toute la plante répand une odeur aromatique prononcée.

EXPLICATION DE LA PLANCHE X.

A. Teloxys aristata (*Chenopodium aristatum* Lin.).

1. Rameaux chargés de boutons, grandeur naturelle. — 2. Un bouton isolé. — 3. La fleur. — 4. La même, vue en-dessus, pour montrer le disque. — 5. Pistil. — 6. Rameaux chargés de fruits et terminés par des spinules, grandeur naturelle. — 7. Le fruit entouré du calice. — 8. La graine dans sa position naturelle. — 9. La graine vue en-dessus. — 10. Coupe de la graine pour montrer l'albumen et l'embryon.

B. Roubieva multifida (*Chenopodium multifidum* Lin.)

1, 2. Le bouton. — 3. La fleur. — 4. Pistil. — 5. Coupe de l'ovaire pour montrer la position de l'ovule. — 6. Fruit entouré du calice devenu capsulaire. — 7. Coupe du calice pour montrer que le fruit est plus petit que la capsule calicinale. — 8, 9. La graine vu de face et de profil. — 10. Coupe de la graine pour montrer l'albumen et l'embryon.

C. Agathophytum Bonus-Henricus (*Chenopodium Bonus-Henricus* Lin.).

1, 2. Bouton. — 3. La fleur. — 4. La fleur vue en-dessus. — 5. Pistil. — 6, 7. — Variétés du pistil. — 8. Le fruit entouré à sa partie inférieure par le calice flétri. — 9, 10. La graine dans sa position naturelle vue en face et de profil. — 11. Coupe de la graine pour montrer l'albumen et l'embryon.

NOTICE *sur les Plantes Cryptogames récemment découvertes en France, contenant aussi l'indication précise des localités de quelques espèces les plus rares de la Flore française;*

Par C. MONTAGNE, D. M. (1).

SPHÉRIACÉES Ad. Brongn. — PYRENOMYCETES Fr.

SPHÆRIA Hall.

1. * *Sphæria prorumpens* Wallr. Mscr. — Fr. Syst. myc. II, p. 357.
Exs. Nob. n. 746 et 549.

Nos échantillons ont été trouvés à Perpignan sur le *Paliurus aculeatus*, et à Sedan sur les rameaux de l'*Acer campestre* et du *Philadelphus coronarius*.

2. * *Sphæria radicalis* Schwein. — Fr. El. fung. II, p. 73. — *S. fascicularis* Wallr. Comp. Fl. germ. IV, p. 832, ex descript.
Exs. Nob. n. 220.

Observée d'abord par Schweiniz dans l'Amérique septentrionale, cette jolie espèce ne doit pas être confondue avec le *S. gyrosa* du même auteur, auquel elle ressemble beaucoup, mais dont elle diffère principalement par la position des loges et la présence d'ostioles.

Nous l'avons recueillie à Charbonnières près de Lyon, sur des racines de chêne, vivant à l'air libre. Elle n'est pas très rare dans le midi de la France, où MM. L. Dufour et Chaubard l'ont aussi trouvée. Ce dernier nous en a communiqué de fort beaux échantillons venant d'Agen.

3. † *Sphæria* (Versatilis) *interrupta* Montag. mss., (Fries, in litt.) — Pl. XI, fig. 1 : longitudinaliter et interruptè erumpens lineari-lanceolata, nigra, peritheciis ovato-globosis intus nigris in stromate ceraceo albo irregulariter

(1) Nous avons donné dans les *Archives de Botanique* (t. I, p. 125, 212; t. II, p. 6 et 287) plusieurs notices sur les Mousses, Hépatiques et Lichens, nouveaux ou intéressans pour la Flore française. Dans ce Mémoire et dans ceux qui suivront nous exposerons, d'après le même plan, l'histoire des espèces d'Hypoxylées, de Champignons et d'Algues.

Nous ferons précéder du signe (†) les espèces absolument nouvelles, et d'une (*) celles qui n'ont pas encore été insérées dans les diverses Flores de France.

stipatis, ostiolis vix exsertis rugulosis; ascis subclavatis, sporidiis oblongis sporidiola globosa includentibus.

Exs. Nob. n. 207.

Cette Sphérie sort d'entre les fibres ligneuses par lignes parallèles interrompues, sous forme de tubercules d'un noir opaque, rugueux, à disque plane, arrondis dans les portions encore recouvertes de l'écorce, mais toujours étroitement lancéolés dans celles qui sont dénudées.

Quand on les entame par une section soit horizontale soit verticale, on reconnaît que les loges assez nombreuses (10 à 15), qui composent chacun de ces tubercules, sont irrégulièrement disposées dans un stroma blanc qui les environne de toutes parts. Ovales ou globuleuses selon qu'elles sont plus ou moins pressées, celles-ci se terminent par un col court et un ostiole ordinairement peu distinct, quelquefois visible et rugueux. Les thèques sont en massue, fort longues et pellucides, contenant des sporidies elliptiques obliquement disposées sur une seule rangée. Leur transparence les rend très difficiles à observer.

Analogue à une variété longitudinale du *S. Strumella* Fr. elle en diffère par son stroma blanc et ses ostioles à peine apparens. Elle a bien aussi quelques rapports de structure et de similitude avec le *S. cincta* DC.; mais le nombre plus considérable de ses loges, la couleur du stroma et la disposition longitudinale de ses tubercules suffirait pour l'en faire distinguer si l'habitat ne venait d'ailleurs aider et confirmer la diagnose.

Notre espèce se développe sur le tronc et les rameaux morts du *Cytisus scoparius* Lk. Elle croît à Roche-Cardon, près de Lyon, où nous l'avons trouvée en novembre 1828.

4. *Sphæria leprosa* Pers. in Fries, Syst. myc. II, p. 365. — Duby, Bot. gall. p. 684. — Mérat, Fl. par., I, p. 230.

Nous l'avons rencontrée avec plusieurs autres Cryptogames très intéressantes, dans le parc d'Ormesson, à Chènevières-sur-Marne, sur des branches de Tilleul tombées à terre.

5. *Sphæria spiculosa* Pers., Syn., p. 33. — Duby, Bot. gall. p. 684.

Var. *Dulcamaræ* Nob. in Mérat, Flor. par. I, p. 231.

Outre le type de cette espèce, vrai Protée, qui croît sous les écorces du Saule, du Sureau, du Robinier, j'en ai encore observé une forme à loges simples sur les rameaux du Lierre et une variété notable, occupant de longs espaces sur les tiges mortes et dénudées du *Solanum Dulcamara*, cette dernière au bois de Boulogne près Paris. Par les taches noires qu'elle

y forme, elle a quelque ressemblance avec le *S. nigrella*, mais ses longs ostioles l'en font distinguer au premier coup-d'œil.

6. * *Sphæria viticola* Schwein. Car. n. 64. — Duby, Bot. Gall. p. 685.

Exs. Nob. n. 198.

Sur des sarmens de vigne à Notre-Dame-de-Consolation, en Roussillon.

7. * *Sphæria æquilinearis* Schwein. l. c. n. 116.

Exs. Nob. n. 260 et 286.

Sur les rameaux de l'Erable à Charbonnières près de Lyon, en décembre 1828.

J'ai envoyé à M. Fries, sous le n° 212, une Sphérie qui a beaucoup d'analogie avec cette espèce, mais qu'il distingue pourtant sous le nom de *S. micrographa*, tout en reconnaissant son affinité avec l'espèce dont il s'agit. Elle croît sur les branches à moitié pourries de l'Epine-Vinette. Les sphérules nées dans l'écorce ont un stroma fuligineux, mais celles qui occupent les portions dénudées n'en ont point, et sont nichées par séries linéaires et parallèles, entre les fibres ligneuses qu'elles soulèvent par plaques de grandeur variable. Elles sont sphériques comme celles de la précédente, épaisses, de moyenne grandeur et terminées par un ostiole plus ou moins allongé en col, qui vient aboutir dans les fissures de l'épiderme ou du bois, et remarquable par sa forme comprimée et ombiliquée, au lieu d'être globuleuse et saillante.

8. † *Sphæria* (Concrescens) *depressa* Fr. mss. : Pl. 13, fig. 1, effusa, immersa, peritheciis extùs intùsque nigris globosis, confertis, nunc cortici interiori, nunc et ligno inquinato immersis; ostiolis maximis superficialibus, demùm cupulæformibus. Asci fusiformi-subclavati, sporidiis oblongis curvulis, absque ordine repleti. Nobis.

Exs. Nob. n. 516.

Cette espèce qui a quelque ressemblance avec le *S. lata* P. en diffère par ses loges que l'on rencontre sur le même rameau, soit irrégulièrement nichées sous l'écorce encore recouverte de l'épiderme, soit assez profondément immergées dans la partie ligneuse, et surtout par ses ostioles épais, superficiels, et s'ouvrant largement en forme de cupules.

Nous avons trouvé cette Hypoxylée sur les rameaux du Charme, dans un parc, près de Sedan.

9. † *Sphæria* (Concrescens) *Granati* Montag. mss. (Fries et Spreng. in litt.) :

immersa, nigra, peritheciis minimis ovato-globosis intùs cinereis, in series lineares parallelasque coadunatis, ostiolis papillatis acutis elongatisque; ascis?...

Exs. Nob. n. 159.

Elle s'échappe d'entre les fibres des rameaux privés d'écorce, sur lesquels elle forme des stries noires plus ou moins étendues, linéaires et parallèles, qui lui donnent un air de ressemblance avec le *Stictis parallela* Fr.; mais, quand on vient à l'examiner à la loupe, on remarque que ces lignes sont composées de sphérules noires, ovales ou globuleuses, comprimées, soudées ou seulement rapprochées par leur base, pleines d'un *nucléus* d'un gris cendré ou verdâtre et terminées par un ostiole en forme de papille aiguë quelquefois assez allongée, et souvent marquée d'un pore au sommet. Dans le jeune âge de la plante, ces loges sont cachées sous les fibres ligneuses qu'elles soulèvent et entre lesquelles on observe les ostioles. Mes échantillons un peu avancés ne m'ont pas permis d'observer les thèques.

Pour éviter de confondre cette espèce avec le *Sphæria parallela* Fr., la seule qui ait avec elle de l'analogie, on se rappellera que celle-ci a des ostioles globuleux.

Nous l'avons trouvée aux environs de Perpignan, sur des rameaux de Grenadier tombés à terre, et privés de leur écorce.

10. * *Sphæria velata* Pers. Syn. p. 32. — Mérat, Fl. par. I, p. 231.

C'est dans le parc d'Ormesson, que nous avons recueilli cette sphérie nouvelle pour notre Flore.

11. * *Sphæria ligniota* Fr. Syst. myc. II, p. 376.

Exs. Nob. n. 278.

Sur l'écorce du Peuplier d'Italie, à Charbonnières près de Lyon.

12. * *Sphæria subtecta* Fr., l. c.

Exs. Nob. n. 282.

Sur des rameaux de Maronnier d'Inde tombés à terre, à Rochecardon, près de Lyon.

13. † *Sphæria* (Incusa) *circumscripta* Fr. mss. Pl. 13, fig. 2 : peritheciis simplicibus sparsis globoso-depressis e ligno oriundis epidermide obtectis, disco plano papillato erumpentibus. Sporidia globosa minima ascis liberis fusiformibus recepta. — Fries in lit.

Exs. Nob. n. 851.

Sous l'épiderme des rameaux du Sureau à grappes, on observe des loges petites, noires, éparses, quelquefois réunies au nombre de 3 à 6, nichées entre les fibres du bois. Les ostioles aigus, luisans, viennent aboutir à un disque noir, un peu concave, dont la grandeur varie en raison du nombre de ces ostioles. Des lignes noires qu'on aperçoit à travers l'épiderme, circonscrivent un stroma cortical recouvrant les réceptacles et comprennent dans leurs contours variés, non un seul, mais un certain nombre de disques, absolument comme dans les *S. tessella* et *dissepta*, mais sans pénétrer dans la partie ligneuse. Les thèques et les sporidies sont semblables à celles de cette dernière.

Nous avons trouvé cette Sphérie à Plombières, dans les Vosges, et à Bouillon, dans les Ardennes.

14. † *Sphœria* (Obvallata) *microcarpa* Fr. mss. : stromate latè effuso tomentoso fusco-atroobtecta, peritheciis minutissimis globosis, ostiolis disco nigro prominulis, ascis fusiformibus curvis pellucidis, sporidiis globosis.—Fries in litt.

Exs. Nob. n. 567.

Des loges extrêmement petites, cornées, sont profondément enfoncées au nombre de 5-8 dans un stroma cortical d'un brun clair, recouvert par un duvet fuligineux assez dense. Les becs ou ostioles font une légère saillie sur un disque noir entouré des débris de l'épiderme. Ce disque tombe facilement à la chute de celle-ci, et laisse des taches blanchâtres qui montrent que la couleur du stroma est très variable.

Nous ne pouvons reconnaître l'arbre auquel appartient le rameau qui porte cette intéressante espèce que nous avons recueillie en 1828 aux environs de Lyon.

15. *Sphœria ciliata*, Pers. Syn. p. 25. Obs. myc. II, p. 67, t. 5, f. 3. —Nees Syst. f. 329. — Duby, Bot. Gall. p. 688.

Mes échantillons ont été recueillis sur les rameaux de l'Erable champêtre, dans le bois de la Marfée près Sedan, en 1833.

16. *Sphœria tortuosa* Fries, Syst. myc. II, p. 395. — Duby, l. c.

Exs. Nob. n. 357.

Sur des branches de Sureau mortes, dans une haie à Ecully, près de Lyon, en 1828.

17. *Sphœria decorticans* Fr., l. c. p. 396.

Exs. Nob. n. 251.

Sur les rameaux d'un arbre qu'il nous est impossible de reconnaître, aux environs de Perpignan.

18. * *Sphæria suffusa* Fr. l. c. p. 399.

Exs. Nob. n. 273.

Sur les rameaux de l'Aune glutineux, à Lyon.

19. * *Sphæria hypodermia* Fries, l. c. p. 407.

Exs. Nob. n. 217.

Sur le tronc et les rameaux morts de l'Épine-Vinette, à Lyon.

20. * *Sphæria spectabilis* Fr. Syst. myc. II, p. 397.

Exs. Nob. n. 559.

Sur l'écorce de l'Érable champêtre, aux environs de Sedan. M. Fries nous dit dans sa lettre que nos échantillons sont trois fois plus petits que ceux de Suède.

21. * *Sphæria sphinctrina* Fr. l. c. p. 400.

Exs. Nob. n. 831.

Sur l'écorce du Prunier épineux, aux environs de Sedan.

22. † *Sphæria* (Obvallata) *secedens* Montag., mss. (Fr. in litt.) : pustulata, peritheciis irregulariter circinantibus, stromate corticali tectis; disco nullo; ostiolis prominulis conico-truncatis poro pertusis, sparsim in singulâ pustulâ erumpentibus, epidermide laceratâ cinctis; ascis? hyalinis oblongis triseptatis.

Exs. Nob. n. 540.

Des loges globuleuses, inégales, membraneuses, brunes, irrégulièrement rapprochées en cercle, sont nichées sous l'écorce qu'elles rendent pustuleuse, et recouvertes par un stroma purement cortical. Les ostioles coniques, tronqués, percés d'un pore, viennent s'ouvrir non sur un disque unique, mais çà et là au sommet de chaque pustule, en perçant l'épiderme des bords soulevés de laquelle ils restent entourés. Quand on enlève l'écorce, le glomérule des réceptales y reste adhérent. On observe alors sur le liber, au lieu qu'ont occupé les loges, des espèces d'alvéoles inégales formées par le stroma. Après la sortie du nucléus, le fond des loges est affaissé comme dans le *S. ditopa*.

Nous avons trouvé cette espèce, d'ailleurs fort voisine du *S. tessera* Fr., sur les rameaux du Coudrier, dans les Ardennes.

23. † *Sphæria* (Circinata) *xanthostroma* Montag. mss. Pl. XII, fig. 4. — (Fries in litt.) : pustulata, peritheciis subdifformibus (utriculiformibus) circinantibus decumbentibusque, ostiolis paucis vix exsertis pertusis discum luteum! cingentibus; ascis elongato-clavatis, sporidiis ellipticis attenuatis sporidiola globosa 3-4 includentibus.

Exs. Nob. n. 279 et 733.

Cette Sphérie forme sous l'épiderme des rameaux, des pustules d'une demi-ligne de diamètre, dans lesquelles sont disposées circulairement des sphérules membraneuses extrêmement minces, peu nombreuses (4-7) d'une figure assez bizarre que je ne saurais mieux comparer qu'à une corne-muse. De ces sphérules partent, non point de l'extrémité, mais de la réunion du cinquième interne de leur longueur avec les quatre cinquièmes externes, des ostioles d'un quart de ligne de longueur, ascendans, perforés au sommet, qui viennent aboutir, sans en dépasser le niveau, à la circonférence d'un disque transversalement elliptique ou arrondi, et dont la nuance varie selon l'âge du tubercule, depuis le jaune paille jusqu'à l'orangé. L'épiderme qui recouvre la pustule prend une teinte ardoisée différente de celle du rameau. Dès qu'on la soulève, les loges y restent intimement unies. On peut alors observer que celles-ci sont affaissées sur elles-mêmes, c'est-à-dire que leur fond sensiblement déprimé, se rapproche de la partie supérieure comme cela a lieu régulièrement dans le *S. ditopa* et quelques autres, circonstance assez remarquable pour former un bon caractère spécifique dans le genre dont nous nous occupons. Si on entame ces loges, on les trouve farcies d'une substance blanche d'une consistance analogue à celle de la cire, dans laquelle sont répandues les thèques. Celles-ci en forme de massue allongée, s contiennent des sporidies ovales, elliptiques, bicloesonnées, disposées obliquement sur une ou deux rangées, et dans l'intérieur desquelles on compte de une à trois sporidioles sphériques.

Cette espèce a des rapports avec les *Sphæria coronata* Hoffm., *S. turgida* Pers., *S. ambiens* et *suffusa* Fries. Elle diffère de toutes par son stroma jaune et la forme de ses loges. La dernière serait la seule avec laquelle elle pourrait être confondue, mais outre les deux caractères tranchés dont nous venons de parler, il en est encore d'autres qui pourront aider à distinguer ces deux espèces, ce sont : la disposition des ostioles à la circonférence du disque dans notre espèce et leur éruption au centre dans le *S. suffusa*; l'adhérence des loges à l'épiderme dans la première, et au rameau dans la seconde; etc.

La Sphérie à stroma jaune croît sur les petits rameaux du Charme. Je

l'ai trouvée d'abord à Charbonnières près de Lyon, et quelques années ensuite au bois de la Marfée et à Saint-Roger, près Sedan. Elle est très rare, même dans ces localités.

24. * *Sphæria conjuncta* Nees, Syst. p. 305, f. 337. — Fr. Syst. myc. II, p. 408.

Exs. Nob. n. 762.

Sur les rameaux de la Ronce arbrisseau, dans les Ardennes.

25. *Sphæria aquifolii* Fries, El. fung. II, p. 82. — Duby, Bot. Gall. P. 691.

Exs. Nob. n. 767.

Sur les rameaux du Houx, dans les Ardennes, tout près de la scierie de Villers-Cernay.

26. *Sphæria pulicaris* Fries, Syst. myc. II, p. 417. — Duby, Bot. Gall. p. 692.

Exs. Nob. n. 253.

Sur les rameaux du Sureau noir, aux environs de Lyon, et du Sureau à grappes cultivé dans un jardin à Chènevières près Paris. J'en ai encore rencontré entre Issy et Meudon une variété à stroma d'un rose très prononcé, croissant sur des branches de Robinier tombées à terre. Est-ce une autre espèce?

27. * *Sphæria mutila* Fries, l. c. p. 424. Pl. XIII, fig. 7.

Exs. Desmaz. Crypt. n. 619. — Nobis, n. 498.

Cette espèce est devenue le type du nouveau genre *Diplodia*, ainsi caractérisé par M. Fries: Asci elliptico-oblongi, didymi, sporidiis binis referti. —Sur le tronc d'un Peuplier mort, dans le parc de M. Lamotte, à Sedan.

28. * *Sphæria arundinacea* Sowerb. t. 336 : erumpens, linearis, nigra, stromate vix ullo, peritheciis 1-2 serialibus connatis subastomis, intus nigris. Fries, Syst. myc. II, p. 429.

Assez commune sur le chaume de l'*Arundo phragmites* où elle forme des stries toujours très étroites plus ou moins allongées et confluentes. Nos échantillons viennent des Ardennes.

29. * *Sphæria Godini* Desmaz. Crypt. n. 439 : subtecta, erumpens, linearioblonga, stromate nigro, peritheciis multiserialibus connatis, intus albis, apice ostiolo punctiformi pertusis. Desmaz. in litt.

Exs. Desmaz. l. c. — Nob. n. 144 *bis*.

Cette espèce que notre savant ami Desmazières a le premier fait connaître, se distingue surtout de la précédente, avec laquelle on l'avait confondue jusqu'à lui, par ses pustules plus larges, moins allongées, contenant de 10 à 20 loges multisériées, remplies d'une substance blanche et s'ouvrant au-dehors du stroma par autant d'ostioles punctiformes. Nous l'avons trouvée aux environs de Lyon.

30. *Sphæria linearis* Nees in Fries, Syst. myc. II p. 429. — Duby, Bot. Gall. p. 694.

Exs. Nob. n. 248.

Sur des tiges de Fenouil à Perpignan.

31. *Sphæria Anethi?* Pers., Syn., p. 30. — *Dothidea Fœniculi* Fr. in litt. nov. spec.

Exs. Nob. n. 231.

Nous ignorons les motifs qui ont porté M. Fries à distinguer non seulement comme espèce, mais encore comme genre l'Hypoxylée dont il est ici question. Mais, si nous en jugeons uniquement par la description que nous lisons dans le *Systema*, où l'auteur dit de cette espèce : *Dothideam referens*, nous ne pensons pas devoir la regarder comme distincte du *Sphæria Anethi*, dont, selon M. Desmazières, elle est sa variété *dispersa*.

C'est sur les tiges mortes, mais encore en place, de l'Aneth-Fenouil que nous avons abondamment recueilli cette espèce, aux environs de Perpignan et de Sigean.

32. *Sphæria nebulosa* Pers. l. c. p. 31. — Nees, Syst. f. 341. — Fries, Syst. myc. II, p. 450. — Duby, Bot. Gall. p. 694.

Exs. Nob. n. 182.

Cette espèce, assez commune sur les tiges d'Ombellifères, vient encore sur plusieurs autres plantes herbacées. Ainsi nous l'avons rencontrée dans les Ardennes, sur le *Phalangium Liliago*, et en Roussillon, sur l'*Asphodelus microcarpus*.

33. *Sphæria longissima* Pers. obs. 2, p. 68. — Syn. p. 31. — Duby, l. c. p. 695.

Exs. Nob. n. 168.

Nos échantillons cueillis sur les tiges mortes du *Chenopodium rubrum*, en Roussillon, offrent des taches noirâtres longues de 1 à 6 pouces, et de la largeur des côtes vertes de la tige, formées par l'agglomération d'un nombre considérable de sphérules remplies d'un *nucléus* blanchâtre et recouvertes par l'épiderme à laquelle elles adhèrent intimement.

34. † *Sphæria* (Seriata) *pardalota* Montag. mss., pl. 12, fig. 1 : maculæformis, lineolâ flexuosâ limitata, epidermide cinerascente tecta, peritheciis sparsis hemisphærico-compressis nigris, intùs cinereis astomis stromate concolori incumbentibus tandem rimosè erumpentibus; ascis clavatis sporidia fusiformia septata includentibus.

Exs. Nob. n. 775.

Cette Sphérie croît sous l'épiderme des tiges du Muguet multiflore, au milieu d'un stroma fuligineux noirâtre, limité par des lignes flexueuses qui se montrent de bonne heure au-dehors. Ces lignes noires, analogues à celles qu'on observe dans les *S. profusa* et *tessella*, circonscrivent des taches nombreuses, de forme et de grandeur variables, mais le plus ordinairement oblongues et arrondies, d'abord grises, puis d'une nuance plus obscure, qui tiennent à la présence du stroma sousépidermique et donnent aux tiges en question l'aspect d'une peau de léopard, circonstance d'où nous avons tiré le nom spécifique. Les taches ont rarement plus d'un quart de ligne de largeur. Les sphérules éparses, très petites, astomes, convexes, comprimées longitudinalement, noires en dehors, farcies d'un nucléus cendré, quelquefois blanc, se font jour en fendant en long ou en étoile l'épiderme dont les laciniures les recouvrent constamment. On en trouve parfois de solitaires non circonscrites.

Les thèques (*asci* Fr.) ou utricules sont en massue et contiennent des sporidies fusiformes, courtes, uni-bi-cloisonnées.

Cette espèce a beaucoup d'analogie avec le *S. profuga* Ehrenb., mais elle en diffère essentiellement par les lignes noires qui bornent son stroma et l'absence d'ostiole.

Nous l'avons découverte en avril 1832, près le village de Fleigneux, dans les Ardennes, sur des tiges mortes de *Convallaria multiflora* où elle végétait avec le *Peziza Nidulus* et un *Sclerotium* singulier.

35. † *Sphæria* (Conferta) *gigantea* Montag. mss. Pl. 11, fig. 2 : amphigena, orbicularis, convexa, cinerea mox nigra, peritheciis globosis ovatisque aliis

peripheric normalibus, aliis difformibus absque ullo ordine in stromate pulverulento fuliginoso-atro opaco inter folii fibras latè profundèque effuso dispositis; ostiolis concentricè erumpentibus longitudine variis, crassis, rugosis basi epidermidis limbo albicante cinctis. Asci elliptico-oblongi didymi Diplodiæ.

Exs. Nob., n. 464.

Var. β *simplex*. stromate nullo, peritheciis plerumque solitariis, dispersis epidermide tectis, ostiolis tandem erumpentibus. — Dothidea sphæroides var. Fr. in litt.

Exs. Nob. n. 197.

Les plaques que forme cette Sphérie sur l'une et l'autre surface de la feuille, atteignent jusqu'à deux pouces de diamètre, et, dans quelques individus, près d'un pouce d'épaisseur. Elles sont orbiculaires, un peu convexes, d'abord d'un blanc nacré dans le centre, entourées d'une zône brune, puis cendrées par transparence de la cuticule, et enfin presque noires. Cette couleur est due à la présence d'un stroma pulvérulent, fuligineux, noirâtre, abondamment répandu entre les fibres du tissu de la feuille qui en sont écartées, et occupant souvent toute l'épaisseur de celle-ci. Les loges, assez épaisses, globuleuses, ovoïdes ou difformes par leur mutuelle pression, sont de deux sortes : les unes dressées ou un peu obliques, du diamètre d'une demi-ligne, noires en dedans après leur évacuation, aboutissent à la périphérie au moyen d'un col assez long, qui perce l'épiderme, et reste entouré de ses débris; les autres imparfaites mais reconnaissables pourtant, soit à leur forme, soit au nucléus cendré dont elles sont farcies comme les premières, sont couchées sans ordre dans la partie moyenne du stroma. Les ostioles par lesquels les sphérules normales se terminent, d'une demi-ligne de longueur, y compris le col, sont épais, rugueux, saillans, et disposés d'une manière concentrique, à peu près comme le sont les apothécies dans une variété du *Lecidea petræa* Ach. (*Verrucaria concentrica* Hoff.) Les thèques sont courtes, grosses, elliptiques et portent une cloison transversale dans le milieu de leur longueur, au niveau de laquelle elles sont quelquefois étranglées. Leur intérieur paraît rempli de granules infiniment petits qui sont sans doute des sporidioles.

Dans la variété β, les loges éparses sous l'épiderme, ou réunies deux à deux, trois à trois, sont privées de tout vestige de stroma. Elles conservent toutes la forme normalement sphérique et sont terminées par un ostiole très court, qui du reste se comporte comme dans le type.

Nous avons observé cette curieuse Hypoxylée en novembre et décembre 1829, sur les feuilles mortes ou mourantes de l'*Agave americana* aux environs de Perpignan, où l'on emploie cette dernière plante pour entourer les propriétés de haies impénétrables.

M. Steinheil a rapporté de Bone en Afrique, notre variété β.

36. † *Sphæria* (Byssiseda) *calliniorpha.* Pl. XIII, fig. 5. Montag. in Mérat, Flor. par. I, p. 238 : peritheciis minutis gregariis globoso-depressis ovatisque, lævibus, atris, nitidis, papillatis, subiculo piloso fuliginoso-nigro cinctis. — S. nidulans? Schwein. Fung. Carol., p. 19.

Exs. Nob., n. 510.

Subiculum variant de 1 à 4 pouces de longueur, de 4 à 6 lignes de largeur, occupant ordinairement la partie du rameau ou du tronc qui repose sur le sol, formé de poils simples, subulés, cloisonnés, noirâtres ou bruns, assez semblables aux fibres de l'*Helminthosporium macrocarpum* Grev., couchés et rayonnans à la base des réceptacles, dressés dans leur intervalle. Loges globuleuses un peu déprimées, d'un noir éclatant en dehors, tapissées de blanc en dedans dans leur jeunesse, très petites, à peine visibles à l'œil nu, solitaires ou groupées et munies d'un ostiole apparent, granuliforme, persistant, évidemment quoique finement perforé. Ces loges très fragiles se brisent à différentes hauteurs et circulairement, en sorte que leur base reste fixée au subiculum sous la forme d'une cupule noire en dehors et en dedans. Quand elles se détachent de la matrice elles entraînent avec elles les poils du subiculum qui rayonnaient autour de leur base et restent comme suspendues au milieu de ce duvet.

Les thèques sont en massue allongée et contiennent des sporidies en forme de navette ou fusiformes, courtes, cloisonnées dans lesquelles on peut compter quatre sporidioles globuleuses. (*Voy.* pl. XIII, fig. 5.)

Nous avons trouvé cette jolie sphérie pour la première fois dans les Ardennes, aux environs de Sedan, et depuis dans les bois de Meudon, exclusivement sur les rameaux ou les troncs du *Rubus fruticosus* morts et tombés à terre.

Notre plante n'a guère de commun avec celle de Schweiniz que le duvet byssoïde entre les fibres duquel sont nichées les sphérules; elle s'en éloigne par tous les autres caractères, à n'en juger pourtant que par la description. Quoiqu'il soit peut être effectivement un Helminthospore stérile, car nous n'avons pu encore y découvrir aucune sporodie, le subiculum de cette espèce lui est tellement inhérent, que sur plus de cent individus trouvés à différentes fois dans des localités fort éloignées l'une de l'autre, nous ne l'en avons jamais rencontrée dépourvue.

37. *Sphæria mucida* Tode Meckl. II, p. 16, fig. 75, var. *fusca.* — Duby, Bot. Gall. p. 677. — Fr. Syst. myc. II, p. 447.

Exs. Nob. n. 496.

Sur des copeaux amoncelés dans le bois de la Marfée, près Sedan, en septembre 183[illegible].

38. † *Sphæria* (Villosa) *rhodochlora* Montag., mss., pl. XII, fig. 2 : peritheciis globoso-ovatis villo lætè viridi tectis, intùs sanguineis, ostiolis primò oblongis roseis demùm papillulâ nigrâ deciduâ pertusis; ascis clavatis, sporidiis ellipticis roseis !

Exs. Nob. n. 362 (soli Friesio adhuc communicata).

Notre espèce croît solitaire ou réunie en groupes nombreux sur le bois mort encore recouvert des couches corticales les plus intérieures. Ses loges, globuleuses ou ovales, quand elles sont isolées, comprimées et difformes, lorsqu'elles sont soudées ensemble, soulèvent le *liber*, et se montrent à travers les fentes qu'elles y déterminent. Elles sont assez épaisses, de la grosseur d'une graine de pavot et recouvertes dans toute leur étendue d'un duvet tomenteux du plus beau vert-pomme qui jaunit bien un peu avec le temps, mais ne devient ni ferrugineux, ni brun. Leur intérieur est d'un pourpre presque noir, luisant, après l'évacuation des thèques. Celles-ci ont la forme d'une massue. Elles contiennent, des sporidies disposées obliquement et sur un seul rang, oblongues, elliptiques et d'une belle couleur rose que le temps altère un peu en la faisant passer au minium. Ces sporidies paraissent obscurément cloisonnées, comme striées et sont remplies d'un assez grand nombre de sporidioles, dont quelques-unes sont réniformes. Sous le microscope, elles sont transparentes et n'acquièrent que par agglomération la couleur rose qui les distingue.

Ce sont elles qui s'attachant à l'ostiole au moment où elles s'échappent du réceptacle pour se répandre au dehors, lui donnent avec une forme allongée, l'un des caractères d'où nous avons tiré son nom. Quand elles sont dispersées, ce qui a lieu insensiblement, on peut voir l'ostiole noir, en forme de papille extrêmement ténue, dont la prompte chute laisse la loge perforée.

La persistance de la nuance verte du duvet, la forme et la couleur rose des sporidies, celle de l'intérieur des loges me semblent des caractères suffisans pour distinguer notre plante du *S. mutabilis* Pers. Il existe deux figures de celles-ci : l'une dans les *icon. et descrip. Fung.* fort imparfaite et où l'on a omis la forme des thèques; l'autre dans Sturm, où cette omission a été réparée, nous montre des sporidies fusiformes ! bien autrement conformées que celles de notre espèce.

Nous l'avons découverte à Rochecardon près de Lyon, sur un Aune glutineux mort mais encore sur pied.

(*La suite au prochain numéro.*)

NOTE *sur un cas de monstruosité des fleurs du* Primula sinensis;

Par M. ADOLPHE BRONGNIART.

Les déviations de leur structure habituelle que présentent les fleurs sont assez fréquentes pour que la plupart des botanistes aient pu en observer un certain nombre, mais la majeure partie de ces observations sont restées inédites, ou l'on s'est borné à signaler celles qui paraissaient les plus singulières par l'étendue des altérations que les organes avaient subies. Cependant, c'est plutôt en étudiant les changemens successifs qu'éprouvent ces organes à mesure qu'ils s'éloignent de leur type habituel, qu'on pourra jeter un véritable jour sur la structure des fleurs.

Il me semble donc que, dans l'état actuel de la science, il serait utile de publier presque tous les cas de monstruosité qu'on a occasion d'observer, lorsqu'ils ne rentrent pas complètement dans ceux qui sont déjà connus.

C'est ce qui m'a engagé à faire connaître un fait de ce genre que j'ai eu occasion d'observer au Jardin des Plantes de Paris, au printemps de 1833.

On remit à un des jardiniers de l'établissement un pied de *Primula sinensis* fort remarquable par la forme et surtout par la couleur verte de ses fleurs; cette plante resta en fleur pendant très long-temps, les fleurs ne se flétrissant que très lentement, comme cela a généralement lieu lorsqu'elles sont stériles.

Les diverses fleurs que portait le même pied différaient beaucoup par leur grandeur et par la forme du calice et de la corolle, mais se ressemblaient toutes par la couleur verte plus ou moins foncée de la corolle, par l'état imparfait des étamines et par les altérations analogues qu'avait subies le pistil.

Dans beaucoup de fleurs le calice avait pris un grand développement; son tube était renflé vers son extrémité, et le limbe, divisé en cinq lobes égaux, dépassait la corolle; on voit une

coupe d'une de ces fleurs pl. IX *c*, fig. 1. Dans d'autres fleurs, le calice était à peu près ovoïde, et beaucoup plus court que la corolle, qui différait peu de sa forme naturelle, mais qui était plus grande, et dont le limbe était légèrement concave. Cette corolle différait du reste à peine par sa couleur et par sa texture du calice. Les étamines, terminées par des anthères imparfaites et dépourvues de pollen, occupaient leur position habituelle en face des lobes de la corolle.

Le pistil présentait un ovaire presque cylindrique plus allongé que dans l'état naturel, renflé supérieurement et surmonté d'un style très court, que terminait un petit stigmate en tête très peu développé. La colonne centrale qui supporte les ovules, et les ovules eux-mêmes, différaient quelquefois très peu de leur état naturel, si ce n'est par l'allongement de la colonne; mais en général une partie de ces ovules, ou la totalité (*voyez* les fig. 2 et 3), étaient transformés en de petites feuilles à trois ou à cinq lobes, couvertes de quelques petits poils courts, et offrant de grands rapports de forme avec celles du *Primula sinensis* : ces petites feuilles étaient épaisses, celluleuses, un peu charnues, les lobes en étaient souvent dressés, et le limbe avait ainsi une forme concave ou en entonnoir: elles étaient portées sur un court pétiole charnu.

Souvent les ovules les plus inférieurs seuls étaient transformés en feuilles, et les autres avaient conservé la forme de véritables ovules portés sur des funicules plus ou moins longs, et quelquefois couverts de poils.

Ces ovules étaient quelquefois droits, leur micropyle étant opposé au hile (fig. 4); le plus souvent, comme dans les Primulacées non altérées, l'ovule présentait le micropyle placé latéralement par rapport à la chalaze et au hile (*voyez* fig. 5 et 6).

Les fleurs monstrueuses de Primula fournissent donc un exemple assez rare d'une fleur dans laquelle le calice, la corolle, les étamines et l'ovaire n'ont éprouvé que des modifications assez légères de forme, de couleur et de texture sans se transformer en organes essentiellement différens, tandis que les ovules seuls, en conservant leur position habituelle, se sont,

en totalité ou en partie seulement, transformées en véritables feuilles, qui, malgré leurs petites dimensions, présentent plusieurs des caractères de la plante sur laquelle cette altération se remarque.

Il est bien plus fréquent d'observer le contraire, c'est-à-dire de voir des fleurs dans lesquelles tous les verticilles floraux, ou une partie d'entre eux, se transforment en feuilles, et dans lesquelles les ovules restent au contraire sous forme de petits corps ovoïdes blanchâtres, fixés sur les feuilles résultant de la transformation de l'ovaire.

Mais aussi on doit remarquer que dans les Primulacées les ovules n'ont aucune connexion directe avec les parois de l'ovaire, et par conséquent avec les feuilles ovariennes, mais sont portées sur un prolongement de l'axe de la fleur qui forme la colonne centrale, de telle sorte que, dans les ovaires ordinaires, les ovules peuvent être considérés comme des organes secondaires développés sur les feuilles modifiées qui constituent chaque pistil simple, à la manière des bulbilles qui se forment sur les bords de la feuille du *Bryophyllum*, ou des folioles d'une feuille composée; tandis que, dans l'ovaire d'un *Primula*, chaque ovule correspondrait à une petite feuille du même ordre que celles qui constituent les autres organes de la fleur, et s'insérant directement sur l'axe prolongé de la fleur.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX, *C*.

Fig. 1. Une des fleurs monstrueuses du *Primula sinensis*, coupée longitudinalement. — *a*, calice; *b*, corolle; *c*, étamines; *d*, ovaire; *e*, stigmate; *f*, colonne centrale du placenta; *g*, ovules modifiées.

Fig. 2. Sommet d'un placenta entièrement couvert de petites feuilles trilobées qui remplacent les ovules.

Fig. 3. Sommet d'un placenta pris sur une autre fleur, et sur lequel les ovules inférieurs seuls sont changés en feuilles, tandis que les autres sont peu modifiés.

Fig. 4, 5 et 6. Ovules conservant leurs principaux caractères, mais offrant quelques différences dans leur structure.

Fig. 7 et 8. Petites feuilles à cinq lobes qui remplacent les ovules.

Nachtrag *zu der Monographie der Amerikanischen Oxalis-Arten.* — Supplément *à la Monographie des Oxalis d'Amérique; par le* Dr Jos. Gerh. Zuccarini.

(In-4° de 95 pages, 3 planches lithographiées. Extrait du 1er volume des *Mémoires de l'Académie des Sciences de Bavière.*)

M. Zuccarini publia en 1825, dans le neuvième volume des Mémoires de l'Académie des Sciences de Munich, une Monographie des Oxalis d'Amérique. Depuis cette époque, MM. A. de Saint-Hilaire, Hooker et Lindley, ont fait connaître plusieurs nouvelles espèces de ce genre; l'auteur a reçu en outre des communications de MM. de Schlechtendal, Karwinsky, Martius et Prince de Neuwied. Le but de ce supplément est de donner une description détaillée des nouvelles espèces, et d'établir la synonymie de celles qui étaient connues auparavant.

La Monographie de 1825 contenait l'analyse de 77 espèces; en y ajoutant les 30 qui ont été publiées depuis, le nombre total des Oxalis d'Amérique se trouve porté à 107. L'auteur relève d'abord une erreur qu'il a commise dans sa première Monographie. Les bulbes des Oxalis n'appartiennent pas aux racines, mais à des tiges souterraines; on y trouve tous les degrés intermédiaires depuis les rejets ou stolons allongés de l'*Oxalis stricta*, jusqu'aux tubercules volumineux de l'*O. crassicaulis*. Ces différences dépendent uniquement du nombre, de l'épaisseur et de l'écartement des écailles qui, lorsqu'elles sont charnues, forment par leur rapprochement des bulbes analogues à celles des *Allium*. Les racines elles-mêmes sont rameuses et fusiformes; tantôt elles existent seules comme dans l'*O. conorhiza*, d'autres fois elles partent d'un rhizome bulbiforme (*O. papilionacea*); enfin, elles sont mêlées avec les rhizomes bulbifères, comme on le voit dans l'*O. crassicaulis*. La position des feuilles est telle, que la neuvième recouvre la première au bout de trois tours de spire. Lorsque les entre-nœuds sont étendus, les feuilles se trouvent groupées d'une manière très serrée, et quelques auteurs leur ont

appliqué à tort l'expression de feuilles verticillées. Ex.: *O. distans*, *hedysaroides*, etc. La disposition des étamines présente une particularité remarquable; les plus longues ou internes, alternent avec les stigmates et les pétales, mais sont opposées aux sépales, tandis que les étamines courtes ou externes leur sont alternes; on pourrait supposer, à la rigueur, qu'un rang d'étamines intermédiaire entre les pétales et les étamines les plus courtes avorte constamment, d'autant plus, que les filets des étamines plus longues portent des dents que l'on peut considérer comme des rudimens de la spire manquante; mais dans l'*O. tetraphylla*, les filets courts portent des dents analogues: il semblerait donc qu'il existait en dehors d'elles un rang d'étamines opposées aux sépales, ce qui porterait le nombre primitif des étamines à 25, dont 15 avortent constamment, tandis que 10 se développent.

Le nombre total des espèces d'*Oxalis* se monte maintenant à 219, dont 107 appartiennent à l'Amérique. L'*Oxalis Reinwardtii* est la seule espèce nouvelle qui ait été récemment découverte en Asie; quant à l'Afrique, il est peu probable qu'elle possède des espèces inconnues, tandis que l'Amérique est loin d'être épuisée.

Ce Mémoire est accompagné de trois planches représentant les *Oxalis papilionacea*, Hoffm.; *O. crassicaulis*, Zucc.; *O. sarmentosa*, Zucc.

Nous croyons utile de présenter ici un tableau indicatif de toutes les espèces américaines décrites par l'auteur.

OXALIS.

CONSPECTUS SPECIERUM AMERICANARUM.

I. ACAULES.

A. Foliis simplicibus. — 1. *O. primulæfolia* Raddi (4o piante del Brasilia, n. 24).

B. Foliis ternatis.

a. Bulbosæ.

α. Pedunculis unifloris. — 2. *O. eriorhiza* Zucc., Monogr. der Amer. Oxal.

art., n. 2 (*O. autumnalis* Aug. St.-Hil., Flor. Bras. merid., 1, p. 128). — 3. *O. Sellowiana* Zucc. (Nov. sp. è Brasiliâ). — 4. *O. lobata* Sims. Bot. Mag., t. 2386 (*O. tenera* Lindl., Bot. Reg., t. 1046). — 5. *O. hispidula* Zucc. (Nov. sp. è Brasiliâ).

β. Pedunculis bi-multifloris. — 6. *O. lunulata* Zucc. (Nov. sp. è Mexic.). — 7. *O. bipartita* St.-Hil., l. cit., p. 125, tab. 25. — 8. *O. violacea* Linn. — 9. *O. Martiana* Zucc., l. c., n. 6 (*O. urbica* St.-Hil., l. c., p. 126. *O. bipunctata* Hook., Bot. Mag., t. 2781. *O. floribunda* Link et Otto Abbild. Gewæchse, 1, p. 19, t. 10). — 10. *O. Jacquiniana* Kunth, Nov. Gen. am., 5, p. 235. — 11. *O. Schraderiana* Kunth, l. c., p. 236. — 12. *O. latifolia* Kunth, l. c., p. 237, t. 467. — 13. *O. debilis* Kunth, l. c., p. 236. — 14. *O. palustris* St.-Hil., l. c., p. 127. — 15. *O. rupestris* St.-Hil., l. c., p. 126. — 16. *O. elegans* Kunth, l. c., p. 234, t. 466 (*O. loxensis* Willd. herb.). — 17. *O. triangularis* St.-Hil., l. c., p. 128. — 18. *O. grandifolia* DC., Prodr., 1, p. 696 (*O. macrophylla* Kunth, l. c., p. 237. *O. umbrosa* Willd. herb.). — 19. *O. papilionacea* Hoffmansegg, tab. 7. — 20. *O. nudiflora* DC., l. c., p. 695. — — 21. *O. corymbosa* DC., l. c., p. 696.

b. Rhizomate tuberoso.

α. Pedunculis unifloris. — 22. *O. magellanica* Forst., in Comment. Gotting, 9, p. 33. — 23. *O. americana* Bigel. in litt. apud DC., Prodr., 1, p. 700. — 24. *O. Commersonii* Pers., Enchirid., 1, p. 519 (*O. sexenata* Savigny, Encycl. bot., 4, p. 687).

β. Pedunculis bi-multifloris. — 25. *O. lasiopetala* Zucc., l. c., n. 17. — 26. *O. articulata* Savigny, l. c., 4, p. 686. — 27. *O. rubra* St.-Hil., l. c., p. 124. 28. *O. megalorhiza* Jacq., Monogr. Oxal., p. 33. — 29. *O. virgosa* Molina, Storia nat. Chil., lib. 3, p. 132.

C. Foliis digitatis.

α. Pedunculis unifloris. — 30. *O. mallobolba* Cavan., Ic. rar., 4, t. 393, f. 2. — 31. *O. enneaphylla* Cavan., l. c., 5, t. 411. — 32. *O. laciniata* Cavan., l. c., 5, t. 412.

β. Pedunculis multifloris. — 33. *O. tetraphylla* Cavan., l. c., 3, p. 20, t. 237. — 34. *O. Hernandezii* DC., Prodr., 1, p. 695. — 35. *O. decaphylla* Kunth, l. c., p. 238, t. 468.

II. CAULESCENTES.

A. Foliis simplicibus. — 36. *O. ovata* Zucc. (Nov. sp. è Brasiliâ). — 37. *O. mandioccana* Raddi, l. c., p. 21 (*O. Raddiana* Zucc., l. c., n. 30. *O. aliena* Spreng., Neu. Entdecke, 3, p. 58). — 38. *O. alata* Mart. et Zucc., l. c., t. 1, B. (*O. mandioccana β rhombifolia* St.-Hil., l. c., p. 118. *O. ciliata* Spreng., Syst. veg., 2, p. 423).

B. Foliis ternatis.

1. Petiolis non dilatatis.

a. Foliis omnibus terminalibus.

α. Pedunculis unifloris.

*. Stipulis liberis aut cum pedunculo connatis. — 39. *O. Sternbergii* Zucc., l. c., n. 32. — 40. *O. cineracea* St.-Hil., l. c., p. 123. — 41. *O. hispitosa* St.-Hil., l. c., p. 122. — 42. *O. paludosa* St.-Hil., l. c., p. 121. — 43. *O. filiformis* Kunth, l. c., p. 245, t. 469 (*O. nematodes* Spreng., Syst. veg., 2, p. 429). — 44. *O. parvifolia*, DC., Prodr., 1, p. 693 (*O. microphylla* Kunth, l. c., p. 245).

**. Stipulis nullis. — 45. *O. myriophylla* St.-Hil., l. c., p. 121. — 46. *O. confertissima* St.-Hil., l. c., p. 122. — 47. *O. serpens* St.-Hil., l. c., p. 120.

b. Pedunculis multifloris.

*. Stipulis liberis vel cum petiolo connatis.

†. Repentes vel postratæ, pedunculis plerumque paucifloris. — 48. *O. aurantiaca* St.-Hil., l. c., p. 119. — 49. *O. refracta* St.-Hil., l. c., p. 119. — 50. *O. corniculata* Linn., Syst., p. 434 (ibi memoratæ sunt varietates plures, scilicet *β repens*; (*O. repens* Thunb., Fl. cap., p. 538. *O. pilosiuscula* Kunth., l. c. p. 243. *O. micrantha* Bojer, in litt.). *γ. Lyoni* (*O. Lyoni* Pursh., Fl. Amer. Bot., 1, p. 322). *O. villosa* Marsch.-Bieb., Fl. Taur. cauc., 1, p. 355. *O. lupulina* (*O. lupulina* Kunth, l. c., p. 243). *ε. frigida* Zucc. — 51. *O. arbicans* Kunth, l. c., p. 244. — 52. *O. lotoides* Kunth, l. c., p. 241. — 53. *O. mollis* Kunth, l. c., p. 241.

††. Erectæ vel adscendentes, pedunculis plerumque dichotome multifloris. — 54. *O. Hœnkeana* Zucc., l. c., n. 33 (*O. cinerea* Zucc., l. c.). — 55. *O. squamata* Zucc., l. c., n. 34. — 56. *O. peduncularis* Kunth, l. c., p. 239 (*O. longiscapa* Willd. herb.). — 57. — *O. tuberosa* Molina, Storia nat. del Chili, 1, p. 132. — 58. *O. crassicaulis* Zucc., l. c., n. 46. — 59. *O. carnosa* Molin., Lindl., Bot. reg., t. 1063, et Hook., Bot. mag., t. 2886. — 60. *O. melilotoides* Zucc., l. c., n. 49. — 61. *O. medicaginea* Kunth, l. c., p. 240. — 62. *O. scandens* Kunth, l. c., p. 242.

**. Stipulis nullis. — 63. *O. stricta* Linn. — 64. *O. rosea* Jacq., Oxal., p. 28, n. 6 (*O. racemosa* Savigny, Encycl. bot., 4, p. 684. *O. floribunda*, Bot. reg., t. 1123, non Lehmann). — 65. *O. tortuosa* Lindl., Bot. reg., 1249. — 66. *O. sarmentosa* Zucc., tab. IX (Nov. sp. è Brasiliâ). — 67. *O. rhombifolia* Jacq., Oxal., p. 22, t. 2.

*** Species hujus sectionis dubiæ. — 68. *O. longiflora* Linn. Syst., p. 432. — 69. *O. conorhiza* Jacq., l. c., p. 26. — 70. *O. crenata* Jacq., l. c., p. 27. — 71. *O. verticillata* DC., Prodr., 1, p. 691.

b. Foliis lateralibus a terminali magis minusve remotis. — 72. *O. linearis* Zucc., l. c., n. 57 (*O. nigrescens β linearifolia* St.-Hil., l. c., p. 114). — 73. *O. angustifolia* Kunth., l. c., p. 249. — 74. *O. nigrescens* St.-Hil., l. c., p. 113. — 75. *O. divaricata* Martius et Zucc., l. c., n. 59. — 76. *O. euphorbioides* St.-Hil., l. c., p. 113. — 77. *O. campestris* Mart. et Zucc., l. c., n. 65 (*O. melilotoides* St.-Hil., l. c., p. 112). — 78. *O. distans* St.-Hil., l. c., p. 115 (*O. hispida* Zucc., l. c., n. 61). — 79. *O. pentantha* Jacq., Oxal., p. 21, t. 1 — 80. *O. Plumieri* Willd., Sp. Plant., 2, p. 801 (*O. frutescens* Linn.) — 81. *O. umbraticola* St.-Hil., l. c., p. 111. — 82. *O. glauca* Kunth, l. c, p. 248, t. 471 (*O. sphacelata* Willd. herb.). — 83. *O. Borjensis* Kunth., l. c., p. 279 (*O. fruticosa* Willd. herb.). — 84. *O. saxatilis* St.-Hil., l. c,

p. 114. — 85. *O. dentifolia* Mart. et Zucc., l. c., n. 69 (*O. campestris* St.-Hil., l. c., p. 116). — 86. *O. hirsutissima* Mart. et Zucc., l. c., n. 74 (*O. fulva* St.-Hil., Pl. usuelles du Brésil, n. 44). — 87. *O. cordata* St.-Hil., Pl. us., n. 45. — 88. *O. Barrelierii* Jac., Oxal., p. 24, t. 3. — 89. *O. hedyzaroides* Kunth, l. c., p. 247 (*O. sepium* St.-Hil., l. c., p. 111. *O. Barrelieri* Willd., herb. *O. Plumieri* Sieb. herb. Maurit.). — 90. *O. leptophylla* Zucc., l. c., n. 64. — 91. *O. Neœi* DC., Prodr., 1, p. 690 (*O. puberula* Nees et Mart., in Nov. act. Bonn., 12, p. 43. *O. hedysarifolia* Raddi, l. c., p. 22, n. 25?). — 92. *O. insipida* St.-Hil., l. c., p. 109. — 93. *O. rhombeo-ovata* St.-Hil., l. c., p. 108 (*O. polymorpha* Zucc., l. c., n. 68, t. 111, excl. pl. syn.). — 94. *O. roselata* St.-Hil., l. c., p. 109, t. 22 (*O. polymorpha* b *dolichoides* Zucc., l. c.?). — *O. Neuwiedii* (*O. polymorpha? polyantha* Zucc., l. c., n. 68.) — 96. *O. psoralioides* Kunth, l. c., p. 246, t. 470).

2. Petiolis dilatatis phyllodia simulantibus. — 97. *O. rusciformis* Mikan Delect. Fl. et Faun. Bras., fasc. 3 (*O. fruticosa* Raddi, l. c., p, 22). — 98. *O. daphnæformis* Mikan, l. c. — 99. *O. bupleurifolia* St.-Hil., l. c., p. 117, t. 23. — 100. *O. saliciformis* Mikan, l. c.

C. Foliis innatis. — 101. *O. somnians* Mart. et Zucc., l. c., n. 78, t. 4. — 102. *O. dormiens* Mart. et Zucc., l. c., n. 79, t. 5. — 103. *O. mimosoides* St.-Hil., l. c., p. 107, t. 21. — 104. *O. dendroides* Kunth, l. c., p. 250 (*Biophytum dendroides* DC., Prodr., 1, p. 690). — 105. *O. sensitiva* Linn. Syst., p. 434 (*Biophytum sensitivum* DC., l. c., p. 690). — 106. *O. casta* Mart. et Zucc., l. c., n. 82, t. 6.

Species asiaticæ : * *O. Reinwardtii* Zucc. (Nov. sp. olim *O. sensitiva* Zucc., Monogr., tab. v, β quoad iconem). — * *O. Blumei* Zucc. (*Biophytum frutiosum* Blume).

An english index *to the plants of India, compiled by* H. Piddington.

(1 vol. in-8° de 235 pages. Calcutta, 1832; Thacker et Ce.)

Cet ouvrage est un de ceux qui se recommandent par leur plus grande utilité. Il importe, en effet, aux botanistes européens de savoir les noms que portent les plantes dans leur pays natal; et, d'un autre côté, il importe encore plus aux voyageurs ainsi qu'aux habitans des contrées indiennes, de connaître les noms scientifiques des plantes dont ils savent ou entendent prononcer les noms vulgaires. Ce travail synonymique exigeait de laborieuses recherches, et devait être fait par un botaniste

de profession, qui, par un long séjour dans l'Inde, eût acquis une connaissance suffisante des divers idiomes de cette vaste région. Nous présumons que M. Piddington réunissait ces qualités lorsqu'il a entrepris sa compilation; car il se contente de nous avertir dans sa préface qu'il a puisé à des sources authentiques telles que les deux volumes de la *Flora indica* de Wallich, le *Materia indica* d'Ainslie, l'*Hortus Bengalensis*, etc.

L'ouvrage que nous annonçons est un simple catalogue divisé en deux parties. La première se compose de la liste alphabétique des noms latins génériques et spécifiques des plantes auquels correspondent les noms de pays, avec des abbréviations qui indiquent les divers dialectes, tels que le Sanscrit, le Bengalais, l'Hindou, le Nawar ou dialecte du Népaul, le Tamoul, le Telinga, le Cingalais, le Malabare, etc. La seconde partie renferme dans la première colonne les noms sanscrits, bengalais, hindous, etc., des plantes avec leurs synonymes scientifiques en regard.

Matériaux pour servir à l'histoire naturelle des Hépatiques d'Allemagne; par C.-G. NEES D'ESENBECK (*Flora*, 1833, n° 25 et 26).

On sait que la famille des Hépatiques a été traitée depuis long-temps avec non moins de prédilection que de succès par M. Nees d'Esenbeck. Il a fait dans ces derniers temps l'histoire des Hépatiques d'Europe, et il annonce qu'elle s'imprime en ce moment, mais que l'impression en marche très lentement (le premier volume vient de paraître). Il n'en aurait point parlé avant la publication, si M. Hubener n'avait publié dans le *Flora* un article sur les divisions à admettre dans les Jongermannes, article qui ne lui permet point de garder plus long-temps le silence. Par une étude longue et soignée de cette famille, notre célèbre auteur est à même de donner des indications certaines sur l'organisation des plantes délicates qui la forment; il y joint des instructions pour les rechercher, les examiner et les dé-

terminer. Les plantes sont ordinairement classées d'après leur habitus; si ce caractère empirique peut tromper souvent le commençant qui croira pourtant l'avoir saisi, M. Nees, par l'établissement de caractères génériques sûrs et reconnaissables, a enlevé tout ce que cette partie présentait de vague jusqu'ici. L'auteur défend avec chaleur les botanistes français contre l'attaque si peu mesurée que M. Hübener a lancée contre eux, et dont nous avons fait mention dans l'analyse du petit mémoire de ce dernier (V. *Arch. bot.*, t. II, p. 561); c'est avec une généreuse indignation qu'il repousse des accusations banales, qui sont depuis long-temps hors de saison, et qui pêchent principalement par la généralité d'application qu'on leur donne.

Bien souvent, en recueillant des Jongermannes, on en trouve dont les calices ne commencent qu'à poindre. On peut facilement leur faire porter des fruits pendant l'hiver, en les cultivant avec quelque soin dans des pots, ou entre deux fenêtres, recouvertes de plaques de verre, et fréquemment humectées. M. Nees, conjointement avec M. Flotow, a fait de nombreuses expériences à ce sujet, et ce dernier a composé un petit mémoire que M. Nees publie; il y rend compte de la manière dont il a traité ces plantes, et des résultats ordinairement très satisfaisans qu'il a obtenus. Il est à présumer, avec assez de certitude, que les essais qu'on ferait de cette sorte de culture dans des orangeries ou dans des serres tempérées, eu égard aux circonstances qui doivent favoriser le développement de chaque espèce selon son lieu natal, donneraient des résultats bien plus sûrs que ceux faits dans des chambres chauffées. On ne devra cependant perdre jamais de vue qu'on ne pourra faire porter des fruits à ces végétaux si tendres, qu'alors qu'ils se trouveront déjà prédisposés dans la plante.

A la suite de ces observations, M. Nees publie la description très détaillée d'un nouveau genre d'Hépatiques, dédié à M. Corda de Prague, qui s'est beaucoup occupé de cette famille. C'est une plante de la section des Jongermannes à frondes, qui ressemble assez à une forme à feuilles étroites du *Metzgeria pinguis*, ou qui peut être prise pour une forme large du *Metz-*

geria multifida. En outre, l'auteur décrit avec tous les soins possibles une nouvelle espèce de Jongermanne, le *J. Flotowiana*, qui se trouve dans la Suède, dans l'Écosse et dans le Groënland.

Projet de Voyage en Arabie, pour la Botanique et la Zoologie. (Extrait d'un avis aux membres de la Société des Voyages d'histoire naturelle d'Esslingen, par MM. Hochstetter et Steudel, à la date du 5 avril 1834.)

Nous nous empressons d'annoncer une nouvelle entreprise, et nous invitons tous les amis des sciences naturelles à y coopérer. Deux naturalistes, M. Guill. Schimper, déjà connu des membres de la Société par son voyage à Alger, et M. Wiest, docteur-médecin et botaniste wurtembergeois, partiront dans le courant du mois prochain pour l'Égypte, d'où ils se rendront, vers la fin de l'année, en Arabie, pour explorer spécialement les bords de la mer Rouge et la chaîne des monts Sinaï. Le couvent de Sainte-Catherine, où ils doivent recevoir l'hospitalité, leur offrira un séjour favorable pour mettre en sûreté leurs collections, et de là les expédier en Europe par Suez et Alexandrie. Les vœux exprimés dans une lettre de M. de Candolle, avaient depuis long-temps dirigé nos vues vers l'Arabie; des nouvelles plus détaillées que M. Gay de Paris nous a bien voulu transmettre sur les richesses si peu connues de la flore de ces contrées, nous ont décidés à faire exécuter ce voyage.

Une partie seulement des frais de ce voyage devra être couverte par les actions des sociétaires ou amateurs, des subventions considérables ayant été accordées à M. Schimper par le gouvernement badois, et à M. le docteur Wiest par celui de Wurtemberg. Une somme de 1000 florins a été accordée par le roi de Wurtemberg à ce dernier voyageur, qui fait, sur ses propres fonds, l'avance d'une somme égale.

Ces moyens étant encore loin de suffire à ce grand voyage, nous invitons tous les amis des sciences naturelles, qui pourraient prendre de l'intérêt à cette entreprise, à vouloir bien la

seconder. Nous osons espérer que les secours accordés par le gouvernement de Bade et par celui du Wurtemberg, ainsi que par le roi de ce dernier pays, joints aux recommandations pressantes que nos voyageurs ont déjà reçues pour les différens consuls européens résidant dans les pays qu'ils iront visiter, éveilleront assez de confiance pour que le nombre des actions, fixées à 30 fl. (64 fr. 50 c.), permette de remplir en tous points le but d'une entreprise d'une si haute importance. Notre contrat avec les voyageurs est de plus stipulé de telle sorte que, dans le cas où les résultats obtenus ne seraient point en raison des dépenses, la perte les frapperait d'abord eux-mêmes, de façon que les actionnaires jouiront de la plus grande sûreté possible, et ne sauraient courir aucun risque.

Nous invitons les personnes qui voudront s'assurer une part aux fruits de cette nouvelle entreprise, à nous envoyer (1) au plus tard, avant la fin du mois de juillet prochain, le montant de leur souscription fixé au minimum de 30 florins. Plus le total des souscriptions sera grand, plus aussi l'expédition sera étendue, de sorte qu'elle pourrait durer plusieurs années et embrasser le mont Liban en Syrie ou même l'Abyssinie. Si, contre toute attente, il se trouvait trop peu d'actionnaires pour le voyage en Arabie, les sommes déjà versées seraient remboursées, et nos voyageurs parcourraient tel pays qui leur conviendra, avec les ressources qu'ils ont à leur disposition, de sorte que la Société des voyages se trouverait libre de tout engagement envers les actionnaires.

Nous ferons encore observer que le but du voyage ne s'étend pas aux plantes desséchées seulement, mais qu'on recueillera également des semences et des bulbes, de plus, des objets zoologiques, notamment des insectes, des coquillages et des poissons pour lesquels nous recevrons aussi des souscriptions particulières. On fournira encore, sur des demandes formelles, des mollusques conservés dans l'esprit de vin, des reptiles, des oiseaux, des peaux et des crânes de mammifères, etc.

(1) A MM. Hochstetter et Steudel, à Esslingen (royaume de Wurtemberg).

Nécrologie. *Sur M.* Host, *botaniste de Vienne en Autrich* (Bibliothèque universelle de Genève, avril 1834, p. 451.)

M. Nicolas-Thomas Host, premier médecin de l'empereur d'Autriche, et l'un des botanistes les plus distingués de l'Allemagne, vient de succomber à Vienne, à une hydropisie de poitrine, dont il portait depuis quelque temps les symptômes, mais qui a pris à la fin une marche très accélérée. Il était âgé de 71 ans. Il a publié de 1801 à 1806 un grand ouvrage en quatre volumes in-fol. sur les Graminées d'Autriche, intitulé : *Icones et Descriptiones Graminum austriacorum.* Cet ouvrage est orné de belles planches coloriées, et comme les Graminées de l'Autriche représentent la plupart des espèces de l'Europe, l'ouvrage de M. Host est devenu la base de la connaissance spécifique des gramens européens. Il a, en 1827, publié une Flore d'Autriche, écrite en latin, en 2 vol. in-8. Cet ouvrage est le produit des nombreux voyages qu'il avait faits dans l'empire, des correspondances qu'il y avait établies, et de la culture des végétaux de l'Autriche, qu'il avait suivie, pendant plus de quarante années, dans un jardin impérial consacré à cet objet, et dont il était le directeur. Enfin, en 1809, il publia le premier volume d'un grand ouvrage in-fol., orné de planches coloriées, et consacré à la monographie des Saules. Ce premier volume contient les descriptions et les figures de cent espèces de ce genre difficile, toutes dessinées sur le vivant. M. Host a laissé en mourant onze planches gravées pour le second volume, et quarante-deux dessins finis, outre des esquisses de descriptions. On regrette de n'avoir trouvé dans ses papiers aucune note sur un supplément à la *Flora austriaca,* pour lequel on croyait qu'il avait ramassé des matériaux. La direction du jardin de la Flore d'Autriche a été confiée par l'empereur aux soins actifs et éclairés de M. le baron de Jacquin, déjà chargé de celui de l'Université, qui en est très voisin.

Matériaux *pour servir à la Flore de Barbarie.* — IIIe article. Note *sur le genre* Urginea *nouvellement formé dans la famille des Liliacées;*

Par Ad. Steinheil.

Que le genre soit ou ne soit pas toujours bien nettement limité; que l'ensemble des genres forme ou ne forme pas une série linéaire complète, il n'en est pas moins vrai que le genre est en lui-même une chose fort naturelle.

Or, il a été difficile de bien établir les genres dans certaines familles, d'autant plus qu'au moment où les botanistes ont commencé à constituer ces familles, ils ont dû souvent se servir des genres tout faits que le système a laissés.

Si, avec cela, la famille est fort nombreuse, que les plantes qui la constituent soient d'une dessication difficile, qu'elles fructifient rarement dans les jardins, on conçoit que ces difficultés ont dû s'augmenter de beaucoup. C'est ce qui a lieu pour la famille des Liliacées; tellement qu'ayant eu lieu d'en étudier une espèce encore peu connue, qui croît en Barbarie, nous fûmes obligés de créer pour elle un genre nouveau, dans lequel vinrent bientôt se ranger, comme très voisines, des espèces répandues jusqu'à ce jour dans les genres *Scilla, Ornithogalum, Albuca, Anthericum, Phalangium.* Souvent ballotées entre ces différens genres, elles doivent en former un distinct, que nous proposerons de nommer *Urginea*, du nom d'une tribu arabe des environs de Bone (Ben Urgin), dans le territoire de laquelle nous avons récolté, pour la première fois, une espèce de ce genre. Nous n'avons pas cru devoir rétablir ici l'ancien nom que Mœnch avait donné aux Scilles (*Stellaris*), parce que la majeure partie des *Stellaris* de cet auteur ne font point partie de notre genre, et que d'autres plantes qui se trouvent dans celui-ci ne pourraient être placées dans le sien: ce genre pourra d'ailleurs être rétabli d'une manière plus avantageuse pour une section des Scilles, par exemple, celles qui ne renferment qu'un ovule dans chaque loge du fruit.

Voici quels sont les caractères des *Urginea* :

URGINEA Gen. nov.

(*Scillæ*, *Antherici*, *Ornithogali*, *Phalangii*, *Albucæ*, *Stellaris* species.)

CALYX coloratus, patens, sepalis tribus.—COROLLA calyci fere similis; petala sepalis paulo latiora. — STAMINA sex, petalis breviora, filamentis glabris, basi subdilatatis, acuminatis, integerrimis, antheris muticis, oblongis. — OVARIUM tripartitum, glabrum. STYLUS glaber simplex, corollâ brevior. STIGMA subtrilobum papillosum. — PERICARPIUM triloculare, trivalve, valvis medio septiferis. —SEMINA plura, biserialia, complanata; testâ membranaceâ, vasiductû laterali.

Ainsi constitué, notre genre se distingue de ceux auxquels on avait rapporté les espèces qui le composent, par ses pétales, semblables aux sépales, et seulement un peu plus larges, et par ses graines membraneuses.

Tous les *Urginea* sont des plantes bulbeuses; nous n'avons eu occasion d'examiner le bulbe que de deux d'entre elles, l'*U. fugax* et l'*U. Scilla*.

Il est formé d'écailles sèches à l'extérieur, qui deviennent d'autant plus charnues, qu'elles sont plus intérieures; on ne trouve entre elles aucune trace de la hampe de l'année précédente, ce qui porte à croire qu'elles se renouvellent toutes dans l'espace d'une année, et ferait considérer le bulbe comme étant annuel (1).

Il est rare qu'elles contiennent des yeux à leur aisselle. C'est au centre du bulbe que se trouve la hampe, enveloppée par la dernière écaille; à l'aisselle de la même écaille, entre elle et la hampe, se trouve un petit bourgeon qui produit bientôt des feuilles; elles se développent après la fleur, et repoussant

(1) Dans le bulbe du *Sc. obtusifolia* on retrouve des traces linéaires fort amincies, comprimées entre les écailles, et qui ne sont que les restes des hampes des années précédentes; ce bulbe-là est donc vivace. Tristan (Mém. sur les Bulbes, an 12) avait déjà remarqué que toutes les écailles de la Tulipe se renouvellent chaque année.

les anciennes écailles, commencent le bulbe de l'année suivante. En même temps paraissent les fibres radicales qui naissent en couronne au dessus du plateau formé par les débris de la tige et des racines anciennes qui se trouvent repoussées en dessous et en dedans, et se détruisent peu à peu ; ainsi, dans la reproduction des parties, il existe un double mouvement, celui des feuilles ou écailles, qui a lieu de bas en haut et de dedans en dehors ; et celui des fibres radicales, qui se fait de haut en bas et de dehors en dedans. Comme ces deux actions sont en sens inverse, elles se neutralisent réciproquement, et il en résulte que le bulbe doit toujours se trouver maintenu à la même place. Le développement des feuilles arrive à son plus haut degré quelque temps après la maturité des fruits, c'est-à-dire à la fin de l'hiver, et il se continue, par la formation d'écailles intérieures, jusque vers le mois de septembre, époque à laquelle il se termine par la naissance d'une hampe chargée de fleurs, tandis qu'un petit bourgeon latéral, placé à l'aisselle de la dernière écaille, va recommencer la même évolution. La position des parties prouve d'une manière évidente que c'est la hampe qui est terminale, et, par conséquent, du même ordre de développement que les feuilles, tandis que le petit bourgeon n'est que latéral, puisqu'il est situé entre la hampe et la nervure moyenne de la dernière écaille (1).

Les feuilles sont de longueur et de largeur variées ; elles sont planes, crispées ou jonciformes, et paraissent généralement après la fleur (2).

La hampe, qui naît au centre du bulbe, est de hauteur et de grosseur bien différentes, suivant les espèces ; elle atteint quel-

(1) Ceci nous paraît rentrer dans le cas que Link a désigné sous le nom de *Bulbus carnosus lateralis* (El. Ph. bot. *Berol*, 1824), avec cette différence cependant que lorsque la Tulipe fleurit, le jeune bulbe qu'elle renferme dans l'ancien est déjà fort développé, et que les feuilles de la Tulipe paraissent avec la fleur.

(2) Ce phénomène nous paraît devoir être attribué en partie à l'action des fortes chaleurs qui suspend la végétation des Liliacées après la production des feuilles et avant celle des fleurs. Cette idée nous est suggérée par l'absence des espèces de notre genre sous les tropiques, et par la remarque que nous avons faite que dans les Liliacées les espèces à feuilles tardives sont généralement celles qui fleurissent en automne, et que leur proportion sur le nombre total des espèces de la famille diminue à mesure que l'on s'avance de la Barbarie vers le nord.

quefois jusqu'à quatre pieds d'élévation, et est toujours nue et simple, ou à peine rameuse au sommet. Comme elle est la continuation du développement des feuilles, puisqu'elle est terminale, les bractées qu'elle porte sont du premier ordre de développement comme celles-là, et les verticilles de la fleur du second ordre.

L'inflorescence a lieu de bas en haut et de la circonférence au centre, c'est-à-dire qu'elle est centripète et indéterminée; il n'y a jamais qu'un petit nombre de fleurs développées en même temps.

Les bractées sont de longueur variable, membraneuses, linéaires et pliées transversalement un peu au-dessus de leur base, en une sorte d'éperon, souvent très prononcé; cette modification, que les botanistes ont désignée sous le nom de *bracteæ refractæ*, se remarque dans toutes les espèces de notre genre, mais disparaît souvent au sommet de l'épi.

Les fleurs sont toujours solitaires à l'aisselle des bractées, et portées par un pédoncule à peu près cylindrique, qui s'allonge plus ou moins après l'estivation, et change quelquefois de direction.

Dans le bouton, la disposition des parties qui constituent les enveloppes florales paraît alternative; mais ceci n'est qu'une apparence provenant de ce que la largeur de ces parties n'est pas égale à leur écartement, de sorte que les trois pièces du premier verticille laissent entrevoir celles du second.

Le premier verticille, ou calice, est formé de trois sépales égaux, elliptiques, ouverts et marqués sur le dos d'une bande longitudinale, ordinairement plus colorée que le reste; les trois pétales sont alternes avec les sépales, et n'en diffèrent que parce qu'ils sont un peu plus larges.

Les six étamines, plus courtes que la corolle, sont placées sur deux rangs, égales entre elles, à anthères oblongues, mutiques, introrses, auxquelles le filet vient s'attacher sur le milieu du dos; celui-ci est toujours glabre, un peu élargi à la base, aigu au sommet, et comprimé d'avant en arrière; il est droit et encore fort court dans le bouton, l'anthère étant déjà très développée.

Le pistil, souvent un peu plus long que les étamines, sans

pour cela dépasser la corolle, est formé d'un ovaire glabre, jaunâtre ou vert, marqué de six sillons longitudinaux, dont trois répondent aux cloisons, et trois indiquent la ligne de la déhiscence. Ces trois-là sont alternes avec les trois étamines internes. Le style est glabre, droit, et se termine par un stigmate à trois lobes papilleux, petits, qui alternent avec les trois étamines internes, et sont, par conséquent, opposés aux trois lignes de la déhiscence. Chaque loge de l'ovaire contient deux séries parallèles d'ovules ascendans, sessiles, comprimés de haut en bas et munis d'un raphé que j'appellerai latéral interne, parce qu'il suit le bord de l'ovule qui regarde le milieu de la loge (1).

Après la fécondation, les anthères se raccornissent et paraissent beaucoup plus petites; les parties de la fleur se rapprochent et se referment, en se tordant légèrement, de manière à couvrir entièrement l'ovaire, qui, en s'accroissant, ne peut plus les écarter par le haut, et les force alors à se détacher par la base, ce qui détermine leur chute.

Lorsque les ovules commencent à grandir, on peut facilement enlever le test qui les recouvre; alors on s'aperçoit que le raphé est parfaitement libre entre le tégument propre et le germe, et qu'il reste tel jusqu'à ce qu'il soit arrivé à la partie supérieure de l'ovule. Là il porte un corps oblong, qui redescend jusqu'à la base, où il est d'abord extrêmement rapproché du placenta; mais avec le temps il s'éloigne de plus en plus. Le tégument propre s'accroît beaucoup plus que le germe qu'il contient et qui reste libre au milieu, de sorte que quand la graine est mûre, on voit très bien, en fendant l'enveloppe, le raphé, qui a l'air d'un funicule auquel un ovule serait suspendu. Le tégument propre étant formé d'une membrane simple, nous présente ici un développement remarquable de la primine (Mirb.)

L'embryon est droit et forme l'axe du périsperme; la capsule mûre est oblongue ou arrondie; sa déhiscence est loculicide, et a lieu de haut en bas; elle laisse échapper des graines sèches, membraneuses, larges, fort unies, et d'un noir luisant.

(1) Le raphé affecte dans les Liliacées des positions variées et peut quelquefois fournir de très bons caractères.

Nous ne trouvons que sept espèces qui fassent actuellement partie du genre *Urginea* : mais nous ne doutons pas que de nouvelles recherches et des renseignemens plus complets sur quelques *Anthericum* encore mal connus n'augmentent un jour ce nombre.

Toutes habitent les côtes de la mer, depuis le cap de Bonne-Espérance jusqu'à l'ouest de la France, et paraissent devoir se rapporter à deux formes générales, dont l'une, à feuilles jonciformes, semble avoir son habitat principal au cap de Bonne-Espérance, car c'est là qu'on en retrouve le plus d'espèces et les plus grandes. En remontant vers l'équateur, notre genre se perd entièrement; mais aussitôt qu'en avançant davantage vers le nord, nous quittons ces régions trop chaudes et arrivons à une latitude septentrionale parallèle, il reparaît; ainsi on retrouve la forme à feuilles jonciformes sur le littoral de la Barbarie, et elle remonte même jusqu'en Sardaigne, où M. Moris en a observé la plus petite espèce. L'autre forme, au contraire, à feuilles planes, paraît avoir son centre dans le bassin méditerranéen, où elle se montre en grande abondance et fort développée; de là elle rayonne sur l'Océan, le long des côtes du Portugal, et elle parvient jusqu'aux Canaries, vers l'occident.

La Barbarie, qui se trouve située entre les deux extrêmes, nous montre les deux types réunis. Ainsi échelonnés sur deux latitudes parallèles, du 30e au 35e à peu près, les *Urginea* sont également confinés sous quelques degrés de longitude : au moins n'ai-je pu en reconnaître aucune espèce qui existât en Amérique ou au-delà de l'Asie-Mineure.

Affinités. Des fleurs bien ouvertes en étoiles et la forme des étamines font ressembler les *Urginea* aux *Scilla* et aux *Phalangium ;* la couleur pâle des parties de la fleur qui sont marquées sur le dos d'une bande plus colorée, leur donne l'aspect des *Ornithogalum :* aussi les avait-on placés dans ces différens genres, dont ils s'éloignent suffisamment par la forme de leur graine, qui les rapproche des *Albuca*, genre avec lequel elles montrent encore de l'affinité par une légère différence entre les pétales et les sépales; aussi plusieurs botanistes anglais les ont réunis aux *Albuca*, dont ils se distinguent par leurs pétales ouverts comme le calice et non connivens. Ils ont certainement

beaucoup d'affinité avec l'*Eloysia* des auteurs ou *Nectarabothrium* de Ledebour (*Flora alt.*, t. II, p. 36), fondé sur l'*Anthericum serotinum* L., qui a presque tous les mêmes caractères, mais qui s'en distingue par des pétales marqués vers leur base d'une fossette nectarifère bordée inférieurement. Enfin nous remarquerons que, dans la section des *Asphodelées* à corolle tubuleuse, dans lesquelles le genre *Agraphis* est peut-être le pendant des Scilles (1), on trouve des genres qui présentent des faits analogues à ceux qui caractérisent le nôtre. Ainsi le *Bellevalia operculata* Lap. (*Hyac. romanus* Lin.) a des bractées réfractées, et le genre *Uropetalum*, formé pour le *H. serotinus* L., a des graines planes membraneuses (Gærtn. *de fruct. et sem. plant.*, t. I, t. 12, f. 4).

Voici comme nous entendons la classification de nos espèces :

- Feuilles plus ou moins jonciformes.
  - Bulbe dépourvu de gaîne scarieuse.
    - Hampe courte filiforme pauciflore. — *Urginea fugax.*
    - Hampe atteignant environ deux pieds, de la grosseur d'une plume de corbeau, portant trente à quarante fleurs. — *U. anthericoides.*
    - Hampe atteignant environ un pied et demi, feuilles raides de moitié plus courtes que la hampe; fleurs lâches, peu nombreuses, odorantes, pétales très obtus. — *U. fragrans.*
  - Bulbe muni d'une gaîne scarieuse.
    - Hampe d'environ un pied et demi, portant peu de fleurs; fleurs inodores, pétales très obtus; feuilles aussi longues que la hampe flexueuse. — *U. filifolia.*
    - Hampe d'un à deux pieds, feuilles raides, dressées; une à cinq gaînes scarieuses autour de la hampe. — *U. exuviata.*
- Feuilles à limbe en lame.
  - Feuilles ondulées linéaires lancéolées. — *U. undulata.*
  - Feuilles planes ovales linéaires. — *U. Scilla.*

(1) Ce genre contient les *H. non-scriptus*, *cernuus* et *patulus*, que l'on avait réunis aux Scilles. M. Aug. St.-Hilaire a depuis long-temps démontré ce que cette réunion a de fautif. (Obs. sur le genre *Hyacinthus*, par Aug. St.-Hil.)

URGINEA.

A. FOLIIS SEMITERETIBUS.

1. *Urginea fugax.*

Anthericum fugax Moris, Stirp. Sard. elench., fasc. 1 p. 46 ! — Rœm. et Schult., t. 7, p. 474.

U. sepalis petalisque albidis linea dorsali e fusco purpurescente notatis; floribus paucis subsecundis pedunculos æquantibus, bracteis refractis deciduis, scapo filiformi, foliis linearibus. — Pericarpium oblongum.

α. *Pallidior.* Linea dorsali petalorum et sepalorum scapoque pallide virescentibus.

Croît en abondance autour de Bone, en septembre-octobre; a été trouvé en Sardaigne, par M. Moris, qui en a donné une description sans figure. La variété est beaucoup plus rare.

2. *Urginea anthericoides.*

Scilla anthericoides Poir., Voy. Barb., t. 2, p. 149. — Desf., Flor. atl., t. 1, p. 301. — Poir., Dict. encycl. — Spreng., Syst. veget., t. 2, p. 67. — Rœm. et Schult., t. 7, p. 557.

Scilla serotina (Spæte Murzwiebel): Schousboë, Beob. ub. d. gew. in Marok., t. 1, p. 151.

U. floribus patentibus, sepalis petalisque pallide flavescentibus, linea dorsali fusca notatis, floribus plurimis pedunculos æquantibus, scapo nudo, tereti, sæpius bipedali, crassitie pennæ corvinæ. — Folia serotina. — Pericarpium oblongum.

A été observé près de Lacalle, dans le bois de Fréje, par Desfontaines et Poiret, et près de Saffy (Maroc) par Schousboë.

3. *Urginea fragrans.*

Anthericum fragrans Jacq. Hort. Schœnbr., 1, p. 45, t. 86. — Willd., Sp. plant., t. 2, p. 135. — Spreng., Syst. veget., t. 2, p. 83. — Schult., t. 7, p. 470.

Phalangium fragrans Poiret, Dict. enc., v, p. 247. — Pers., Syn., t. 1, p. 367.

Albuca fugax Ker., Bot. reg., t. IV, p. 311.

Wohl riechende Zaun blume Willd., l. c.

U. floribus suaveolentibus, petalis sepalisque albidis aut dilutè roseis, lineâ dorsali viridi notatis, foliis semi-teretibus, strictis, scapo dimidio brevioribus, vagina nulla.

La figure de Jacquin ne représente pas cette plante avec des bractées réfractées; mais on peut soupçonner que cela provient d'une omission du dessinateur, car, dans le *Botanical Register* ce caractère est fort bien représenté, et la même observation peut s'appliquer aux autres espèces qui se trouvent figurées dans ces deux ouvrages.

Au Cap de Bonne-Espérance.

4. *U. filifolia.*

Anthericum filifolium Jacq. Icon. rar., t. 2, t. 414. Ejusd. Collect. suppl. p. 93. — Willd., Spec. plant., t. 2, p. 135. — Sprengel, Syst. veget., t. 2, p. 83. — Schult., Syst. veget., t. 7, p. 471.

Phalangium filifolium Poir., Encycl., v, p. 242. Pers., Syn., t. 1, p. 367.

Albuca filifolia Ker., Bot. reg., t. VII, t. 557. non Curt.

Saden blættige Zaun blume Willd., l. c.

U. floribus inodoris, sepalis petalisque albidis, luica viridi dorsali notatis, foliis paucis filiformibus, semiteretibus, flexuosis, nutantibus, scapum æquantibus, vaginâ unâ transverse striatâ circumdatis.

Comme l'observe Willdenow, la phrase caractéristique de l'*Anthericum filifolium* de Thunberg, Prod. fl. cap. p. 62, est trop incomplète pour que l'on puisse savoir s'il doit être rapporté à cette espèce ou à la précédente. Je ne connais pas le fruit de ces deux espèces; mais leur affinité avec les autres est si grande qu'on ne peut guère supposer que par le caractère de cette partie elles puissent s'en éloigner, et par là être exclues de notre genre.

L'*Urginea filifolia* croît au Cap de Bonne-Espérance, dans le pays des Namaquois.

5. *U. exuviata.*

Anthericum exuviatum Jacq., Icon. rar., t. 2, t. 415. Ejusd. Collect. suppl., p. 89, tab. 14, t. 2. — Willd., Sp. pl., t. 2, p. 136. — Spreng. Syst., t. 2, p. 83. — Schult., Syst., t. 7, p. 471.

Phalangium exuviatum Poir., Encycl. — Pers., Syn. pl., t. 1, p. 367.

Albuca filifolia Curtis, Bot. mag., t. 871. non Ker.

U. floribus albidis, sepalis petalisque linea dorsali purpurascente vel viridi notatis, vaginis radicalibus pluribus, altè exterraneis, scariosis, ex jugis transversis undato-corrugatis.

Cette espèce paraît fort voisine de la précédente. Jacquin (Coll. l. cit.) en a donné le fruit. Elle croît au cap de Bonne-Espérance.

B. FOLIIS PLANIS.

6. *Urginea undulata.*

Scilla undulata Desf., Atl., 1, p. 300, tab. 88. — Poiret, Dict. encyclop., n° 18. — Pers., Syn., t. 1, p. 366. — Spreng., Syst., t. 2, p. 67. — Schult., Syst. veget., t. 7, p. 566.

U. floribus pallidè roseis, laxe racemosis, sepalis petalisque parte media intensius coloratis, scapo gracili, foliis in orbem expansis, lanceolatis, undulatis.

M. Desfontaines a observé cette jolie espèce en Barbarie, aux environs de Tunis, de Constantine, d'Alger. M. Gay nous en a communiqué un échantillon envoyé par M. Moris, qui l'a trouvé à Cagliari, ce qui nous a mis à même d'en bien étudier la fructification. Probablement M. Desfontaines n'en avait observé que des capsules imparfaitement développées, car il décrit les graines comme étant anguleuses, et les auteurs ont, d'après lui, répété cette erreur.

7. *Urginea Scilla.*

Scilla sive *Cæpa marina* Lob., Plant. s. stirp. hist., p. 75.

Scilla hispan. (Flos. et Sem.), Clus. rar. plant. hist., lib. II, p. 171.

Scilla magna rufa vulgaris Bauh., Hist. pl., t. 2, p. 615.

Scilla Dod. vulg. rad. rubra Mor. H. reg. Bes. auct., p. 186.

Ornithogalum maritimum seu Scilla radice rubra Tournef. instit. rei herbar.

Ornithogalum maritimum Lam., Fl. franc., t. 3, p. 276. — Brot., flor. Lusit., t. 1, p. 533.

Stellaris Scilla Mœnch. methodus plant., p. 303.

Ornithogalum Squilla, Bot. mag., t. 794.

Scilla maritima Lin., Spec. pl., t. 1, p. 442. Reichard, Syst. pl., t. 2, p. 57. Murray, Syst. veg., p. 328. Willd., Sp. pl., t. 2, p. 125. Poiret, Voy. Barb., t. 2, p. 148. Desf., Flor. atlant., t. 1, p. 297. Poiret in Lam., Dict. encyclop. Delile, Fl. œg. illust., p. 11. Schousb., Obs. s. l. Fl. Maroc, t. 1, p. 131. De Cand., Fl. fr., t. 3, p. 214. Pers., Syn. pl., t. 1, p. 365. Link, Enum. hort. Ber., t. 1, p. 327. Redouté Lil. Tenor., Fl. nap., 198. Poiret, Fl. méd., ed. Panck. Spreng., Syst. veget., t. 2, p. 68. Duby, Bot. gall., p. 465. Schult., Syst. veget., t. 7, p. 556. — Reich., Fl. germ., t. 1, p. 726.

U. floribus crebris densè racemosis albidis pedunculo brevioribus; pericarpiis angulatis latis, scapo terete, bulbo maximo, foliis serotinis latioribus obtusis.

Observation. — Je n'ai pas cru devoir reproduire des descriptions qui peuvent se trouver dans les ouvrages que j'ai indiqués.

Les synonymes que j'ai cités me paraissent suffisans pour faire voir l'hésitation des botanistes à classer les plantes dont nous nous occupons d'une manière définitive, et par conséquent l'opportunité de la création d'un genre qui les renfermât exclusivement. Nous avons indiqué les principales figures; plusieurs d'entre elles sont très fautives; quelques-unes représentent bien le faciès de la plante, et sont tellement fausses relativement au fruit et à la graine, qu'on ne peut expliquer cette erreur qu'en pensant que les dernières ont été faites sur la description et non sur la plante; car depuis long-temps tous les auteurs s'accordent à regarder les graines du *Sc. maritima* comme anguleuses; cependant elles sont fort exactement décrites dans l'ouvrage de Clusius.

EXPLICATION DES FIGURES.

Fig. 1. *A. Urginea fugax.* — *B.* Bractée grossie. — *C.* La même, grandeur naturelle. — *D.* Une bractée des fleurs supérieures. — *E.* Sépale. — *F.* Pétale. — *G.* Pétale, face externe. — *H.* Étamine, grandeur naturelle. — *I.* Anthère, grandeur naturelle. — *K.* Filet de l'étamine, grossi. — *L.* Anthère, grossie, vue par derrière. — *L'.* La même, vue pardevant. — *M.* Pistil, grandeur naturelle. — *N.* Ovaire, grossi. — *O.* Coupe transversale de l'ovaire. — *P.* Coupe longitudinale d'une loge. — *Q.* Un ovule, grossi. — *R, R.* Graines. — *S.* La graine, privée du tégument propre. — *T.* L'embryon. — *U.* Capsule, grandeur naturelle. — *V.* Symétrie d'une Fleur. — *X.* Valve de la capsule, face externe. — *X'.* La même, face interne.

Fig. 2. *U. Scilla. A.* Filet de l'étamine, dans le bouton. — *B.* Le même, grossi. — *C.* Filet de l'étamine dans la fleur, grossi. — *D.* Etamine, grandeur naturelle. — *E.* Pétale. — *F.* Pistil, de grandeur naturelle. — *G.* Coupe de l'ovaire grossi. — *H.* Capsule. — *I.* Coupe longitudinale d'une loge. — *K, K'.* Différens états de l'ovule grossi (coupe longitudinale). — *L.* Ovule privé de tégument propre. — *M.* La graine même.

Observations *sur plusieurs genres de la famille des* Salicariées;

Par Auguste de St.-Hilaire.

(*Suite. Voyez p.* 1.)

§ V. DIPLUSODON (1), Pohl; DC. (Caract. ref.) — *Friedlandia*, Cham. Schlecht.

Calyx breviter campanulatus, profundè 12-dentatus, 12-multinervius; dentibus 6 exterioribus angustioribus, rarissimè obsoletis, totidem interioribus alternis latioribus triangularibus. Petala summo calycis tubo inserta, cum dentibus interioribus alternantia, æqualia, subunguiculata, obtusissima, tenuia, corrugata, patentissima, caduca. Genitalia exserta. Stamina 12-40,

(1) On verra dans le *Flora Brasiliæ meridionalis*, pourquoi, à l'exemple de M. De Candolle, j'ai cru devoir conserver le nom de *Diplusodon*.

calyci inferiori inserta, uniserialia, dentibus calycinis opposita, unum exterioribus petalisque unum interioribus sæpiùsve plura choristea Dun. : filamenta tenuia : antheræ ellipticæ, dorso insertæ, mobiles, introrsæ, per longitudinem lateraliter dehiscentes, post dehiscentiam recurvæ vel sæpiùs in orbem revolutæ. Stylus filiformis, curvatus. Stigma terminale, capitatum. Ovarium liberum, sessile, 1-loculare, polyspermum, suturâ peripherica notatum : placenta fundum ovarii occupans, pericarpio multò brevior, oblonga, complanata vel sæpiùs convexa, utrâque extremitate libera (verisimiliter meliùs placentæ 2 basi arctè coadunatæ) : dissepimenti rudimenta 2 invicem mediæque placentæ oppositæ cum ejusdem extremitatibus liberis alternantia, semiperipherica, angustissima, vix manifesta; quorum secus marginem interiorem nervuli (Mirb.) totidem multò latiores, multò manifestiores, crassissimi, triangulari-prismatici, consistantiâ resinosi, a basi placentæ usque ad interiorem stylum excurrunt. Ovula erecta, sessilia aut funiculata, complanata. Capsula 2-valvis; valvulis medio septiferis, longiori placentæ diametro parallelis. Semina complanata, alâ angustâ cincta : umbilicus marginalis. Integumentum coriaceum. Perispermum 0. Embryo rectus : cotyledones suborbiculares, biauriculatæ; auriculis infra collum descendentibus basimque radiculæ amplectentibus : radicula umbilicum attingens. — Interdùm calyx 10-dentatus, 20-nervius; petala 5; stamina 10 aut minus numerosa. — Plantæ monocarpeæ, suffrutices aut sæpiùs frutices. Rami axillares, oppositi, sæpè 4-goni. Folia opposita, rarissimè verticillata, integerrima, sæpè valdè costata aut arcuatim nervosa. Flores axillares, solitarii, subsessiles sæpiùsve breviter pedunculati, racemum immutatione foliorum vel capitulum internodiorum abbrevatione interdùm constituentes : pedunculi summo apice rarò inferiùs oppositè 2-bracteolati. Petala colore varia, nunquàm cærulea.

Obs. 1° *Balancement d'organes; étamines; chorise.* — Ce genre fournit un nouvel exemple de balancement d'organes. Il n'y a jamais qu'une étamine au-dessous des dents extérieures du calice à la base desquelles sont déjà placés les pétales; et, au contraire, il s'en trouve souvent de deux à six devant les

dents apétalées. Ces étamines multiples ne peuvent être que le résultat d'une *chorise* ou division d'un faisceau vasculaire (*voy.* Dunal, *Considérations sur les organes de la fleur*, 34); car j'ai vu clairement, dans une espèce, un faisceau primaire se partager en deux branches, dont chacune donnait naissance à un filament. M. Moquin et moi nous avons démontré dans notre *Premier Mémoire sur les Polygalées* (*Mémoires du Muséum*), que, dans l'examen des affinités botaniques, les étamines choristées équivalent à une étamine unique placée de la même manière: ici nous avons encore une preuve du peu de valeur de cette sorte de multiplication; car, non-seulement dans le même genre, mais encore sur le même pied et dans le même calice, l'étamine tantôt reste simple, et tantôt se multiplie de diverses manières. Une autre considération se présente encore: le pétale et l'étamine qui lui est opposée sont produits par la même nervure ou le même faisceau qui les émet à des hauteurs différentes; il y a donc encore ici véritablement chorise; or, on a vu que les productions de la chorise équivalaient à l'organe simple; donc M. Dunal (*Considération* 85) a eu raison de ne point regarder comme un verticille distinct celui qui est fourni au-dessous du pétale par le faisceau même qui lui donne naissance. Il n'y a de verticilles véritablement distincts que ceux dont les parties alternent entre elles. Ceci me conduit à faire observer qu'il existe réellement deux modes de chorise; l'une qui se fait dans le sens de l'horizon et qui produit des parties semblables, l'autre qui s'opère longitudinalement, et peut fournir des parties qui, ayant les plus grands rapports, ne sont pourtant pas les mêmes, savoir: des pétales et des étamines.

2° *Structure intérieure de l'ovaire.*—On a attribué au genre *Diplusodon* une capsule 2-loculaire; on a pris ses nervules toujours nues pour des placentas que l'on a cru libres, ou bien, en reconnaissant à peu près l'existence du placenta, on a fait de lui et des nervules une seule et même chose. L'organisation de ce genre est fort difficile à étudier, et il est vraisemblable que j'aurais échoué dans cette recherche si, heureusement placé, je n'avais pu faire comparativement un grand nombre d'analyses tant sur le frais que sur le sec. Elles m'ont conduit à re-

connaître, sans aucun doute, que l'ovaire est uniloculaire avec deux rudimens de cloisons; qu'un placenta beaucoup plus court que le péricarpe, oblong, libre à ses deux extrémités et chargé d'ovules, occupe le fond de la loge; que les deux rudimens de cloison naissent au milieu de la longueur de ce placenta et tout-à-fait de sa base, alternes avec ses extrémités libres, et opposés l'un à l'autre; qu'ils suivent la périphérie du péricarpe, et qu'ils se composent à la fois du rudiment de cloison, proprement dit, extrêmement mince, excessivement étroit et fort difficile à apercevoir, et de la nervule bien plus visible, de consistance résineuse, épaisse, triangulaire-prismatique, qui met en communication le style avec le placenta. On voit, d'après cette organisation, combien le *Diplusodon* diffère du *Nesæa*, et combien MM. Pohl, Chamisso et Schlechtendal ont eu raison d'en faire un genre. — Je décris ici l'ovaire comme renfermant un seul placenta, et effectivement on ne voit au fond de la loge qu'une masse placentarienne. Mais si deux rudimens de cloison se fussent avancés jusqu'au centre de l'ovaire, et s'y fussent soudés, nous aurions eu deux loges avec un placenta attaché dans chacun à la base de la cloison, et nous eussions considéré ce placenta comme formé par les deux bords rapprochés du même carpelle, ainsi que cela a toujours lieu dans les capsules pluriloculaires (voy. mon *Mémoire sur les Résédacées*). Il est difficile, je pense, qu'un léger degré de différence dans le développement de la cloison puisse établir une grande différence d'organisation. Je serais donc tenté de croire qu'il existe réellement deux placentas dans le *Diplusodon*, mais qu'ils sont intimement soudés à leur base, et l'analogie qui me conduit à à cette opinion me semble confirmée par cette partie libre qui, aux deux extrémités, termine le placenta, en apparence unique.

3° *Des divisions du genre* Diplusodon *et des nervures.* — M. De Candolle, en employant le nombre et la disposition des nervures pour diviser le genre *Diplusodon*, s'est servi des caractères les moins défectueux, et je crois qu'il faut suivre son exemple. Je ferai observer seulement que les nervures des feuilles des *D. stachyoïdes* et *divaricatus* sont disposés absolument de la même manière que celles du *D. speciosus*, DC. (*Nesæa spe-*

ciosa Kunth !), c'est-à-dire que les supérieures sont placées comme les barbes d'une plume, tandis que les inférieures partent ensemble, avec la moyenne, de la base de la feuille; par conséquent on ne doit point ranger ces plantes, d'ailleurs si voisines, dans deux sections différentes. Je ferais même passer l'*alutaceus* dans la même section que ces trois espèces; mais je dois dire que la disposition palmée des nervures inférieures est ici moins claire. A la rigueur on pourrait encore placer dans cette section le *ramosissimus*, car ses nervures semblent ne partir de la moyenne que parce qu'elles sont inférieurement soudées avec elle; tant il est vrai qu'il n'y a rien de tranché dans la nature, et qu'elle tend à confondre la plupart des coupes que nous admettons pour la facilité de nos études.

4° *Des espèces.* — Comme les *Diplusodon* ont été décrits à la fois par de savans botanistes qui, habitant Vienne, Munich et Berlin, ne pouvaient s'entendre, il en est résulté de doubles emplois. Je signalerai ici ceux que j'ai pu découvrir, renvoyant pour les détails au *Flora Brasiliæ meridionalis.*

A. *D. Candolii*, Pohl in DC., Prod., III, 94.
D. angustifolius, Mart. in DC., Prod., *l. c.* } Formæ ejusdem speciei.

B. *D. virgatus*, Pohl, Flora, 127, 151. — Pl. Bras., 90, t. 73.
Friedlandia amœna, Sell., Cham., Schlect., Linnæa, II, 350.
D. virgatus et *amœnus*, DC., Prod., III, 94[b].

C. *D. lanceolatus*, Pohl, Pl. Br., 98, t. 81. — DC., Prod., III, 94[a].
D. oblongus, Pohl, Flora, 1827, 152. — *Id.*, Pl. Br., 95, t. 78. — DC., Prod., III, 94[d].

D. *D. alutaceus*, Pohl, Flora, 1827, 152. — Pl. Bras., 97, t. 80.
D. alutaceus, *helianthemifolius* et *pemphoides*, DC., Prod., III, 94[b] et 94[e].
Verisimillimè hujus plantæ mera varietas : *D. scaber*, Pohl, Flora, 1827, 152. — Pl. Bras., 96, t. 79.

E. *D. villosissimus*, Pohl, Flora, 1827, 151. — Pl. Bras., 92, t. 75.
Friedlandia stachyoides, Sell., Cham., Schl., Linnæa, II, 350.
D. lythroides et *stachyoides*, DC., Prod., III, 94[c].

NOTICE *sur les Plantes Cryptogames récemment découvertes en France, contenant aussi l'indication précise des localités de quelques espèces les plus rares de la Flore française;*

Par C. MONTAGNE, D. M.

(*Voyez page* 295 *du cahier précédent.*)

39. † *Sphæria* (Villosa) *Montagnei* Fr. in litt. Pl. XI, fig. 3 : peritheciis ovatis tuberculosis nigris, undique pilis rigidis ramosis, nodoso-geniculatis strigosis intertextisque concoloribus tectis, ostiolo papillâ deciduâ pertuso; ascis clavatis septatis, sporidiis globosis. Nob.

Exs. Nob. n. 256 et 359.

Cette Sphérie croît éparse ou réunie par groupes dans les fentes et les cavités du bois pourri. Ses loges ovales, tuberculeuses, noires, sont hérissées sur toute leur surface de poils concolores, cloisonnés, noueux et rameux, qui se dirigent et se croisent dans tous les sens. L'ostiole, en forme de papille ou mamelon, tombe de bonne heure, et laisse à sa place un pore très visible. A la fin de leur vie, les réceptacles se brisent vers leur partie moyenne, et leur base persiste sous la forme de petites cupules noires. Les thèques sont en massue, transparentes, cloisonnées, et dans chaque cloison on observe une sporidie globuleuse.

Analogue aux *S. biformis*, *Racodium* et *hirsuta*, elle diffère de la première par son ostiole mamelonné, de la seconde par l'absence du subiculum tomenteux, et de la dernière par la forme de ses poils nombreux et divergens de tous côtés.

Nous avons trouvé cette espèce sur une planche pourrie près des aqueducs de Bonnand, à Lyon, en novembre 1828.

40. † *Sphæria* (Villosa) *equina* Fr. mss. : peritheciis globosis minimis villo tenerrimo erecto tectis, ostiolis nigris, sporidiis maximis atris oblongis in ascis hyalinis seriatis. — Fries in litt. Sporidia exactè Ascoboli.

Exs. Nob. n. 507.

Les loges sont globuleuses ou ovoïdes, réunies en groupes plus ou moins nombreux et recouvertes, à l'exception de l'ostiole qui est luisant et perforé, d'un duvet noir extrêmement fin, court, serré et dressé.

Nous avons observé plusieurs fois sur le crottin de cheval, aux environs

de Sedan, cette nouvelle Sphérie si remarquable et si différente de toutes celles qui ont le même *habitat*.

41. * *Sphæria calva;* Tode, Meckl. 2. p. 17. f. 84. — Fries Syst. myc. II, p. 451.

Exs. Nob. n. 155.

Sur des souches de Mûrier à Perpignan.

42. * *Sphæria basitrichia* Wallr. Comp. Fl. germ. IV, p. 795.

Nous avons trouvé cette espèce sur la Ronce en 1833, dans les Ardennes, et elle nous a été aussi communiquée par M. Lamy, provenant des environs de Limoges.

43. *Sphæria bombarda* Batsch Cont. I, p. 271, f. 181. — Fries Syst. myc. p. 456. — Nees, Syst. f. 357. — *Hypoxylon clavatum* Bull. Champ. 1, t. 444, f. 3. — *Sphæria clavata* DC. Fl. fr. 2, p. 293.

Sur les vieilles souches à fleur de terre au bois de la Marfée et dans le parc de M. Lamotte, à Sedan.

44. * *Sphæria umbrina* Fries Syst. myc. II, p. 461.

Exs. Nob. n. 194.

Sur le bois dénudé, dans le creux des Oliviers, autour de Perpignan.

45. *Sphæria nucula* Fries l. c. p. 466. — Duby, Bot. Gall. p. 700.

Exs. Nob. n. 210.

Je l'ai trouvée à la tête d'Or, près Lyon, dans l'intérieur des Saules.

46. *Sphæria barbara* Fr. l. c. p. 468. — Duby l. c. — *Hysterium cinereum* Pers. Syn., p. 99. — DC. Fl. fr. 5, p. 168. — *H. rotundum* Bernh. in Röm. Arch. 1. t. 1, f. 5.

Exs. Desmaz. Crypt. n. 621. — Moug. et Nestl. cent. X. n. 966. — Nob. n. 499.

Sur les rameaux de l'Érable, du Cornouiller mâle, du Saule, de la Viorne, de la Ronce, dans le seul bois de la Marfée, près Sedan. Nous l'avons aussi trouvée sur le Chevrefeuille des bois dans les Vosges.

47. * *Sphæria truncata* Fr. l. c. non Schwein. — *S. cistula* Wallr. Comp. Fl. germ. IV, p. 797. — *Hysterium truncatum* Pers. Syn. p. 98.

Exs. Nob. n. 170.

Sur l'écorce des vieux Chênes, à Charbonnières, près Lyon.

48. *Sphæria rostellata* Fries, Observ. 1, p. 173, t. 3, f. 3. Syst. myc. II, p. 476. — Duby l. c. p. 702.

Exs. Nob. n. 508, 712 et 763.

Sur les rameaux du *Rubus fruticosus*, dans les Ardennes.

49. † *Sphæria* (Obtecta?) *pholeodes* Montag. mss. (pl. XIII, fig. 4): immersa, lineâ nigrâ circumscripta, peritheciis globosis nigris in parte lignosâ caulis nidulantibus; ostiolo brevi subconico in maculâ cinereâ vix prominulo; ascis hyalinis fusiformi-subclavatis, sporidiis 6-8 oblongis sporidiola globosa includentibus. — *Sphæria crampyla* Fr. in litt.

Exs. Nob. n. 772.

Entre les côtes des tiges mortes de la Bardane se remarquent des taches grises d'une à 3 lignes de longueur sur une demi-ligne à une ligne de largeur, dues à une altération particulière de l'épiderme et limitées de toutes parts par une ligne noire qui pénètre profondément dans le ligneux, comme cela a lieu dans plusieurs espèces des tribus VI et IX. Si l'on fait une coupe longitudinale qui passe par le milieu d'une de ces taches, on aperçoit nichées dans la partie ligneuse, des sphérules arrondies, globuleuses, noires, terminées par un ostiole droit, aminci en col un peu conique, qui vient aboutir, sans en dépasser le niveau, aux taches grises en question.

Voisine des *S. orthoceras* et *inquilina*, elle diffère de la première par la brièveté de ses ostioles, et de toutes deux par les taches cendrées et la ligne noire qui les circonscrit.

Nous avons recueilli cette espèce dans les Ardennes, à Oly, près de Sedan.

50. * *Sphæria operculata* Fr. Syst. myc. II, p. 479. non Pers. Syn. p. 80.

Exs. Nob. n. 884.

Sur des clôtures faites en Sapin, près d'Hérival dans les Vosges.

51. **Sphæria patula* Fr. l. c. p. 483.

Exs. Nob. n. 828.

Sous l'épiderme des jeunes pousses mortes du Sureau, aux environs de Sedan.

52. † *Sphæria* (Obtecta) *Corni* Montag. mss. non Sowerby (pl. XIII, fig. 61) : peritheciis tectis globoso-depressis nigris intùs corneis, ostiolis superficialibus fusco-nigris punctiformibus poro pertusis. Asci elliptico-fusiformes loculosi sporidia sporidiolis farcta includentes et ipsi saccis amplis inclusi.

Saccothecium Corni Fr. in litt. Novum genus.

Exs. Nob. n. 756.

Les loges de cette Sphérie, de la grosseur d'un grain de Millet, sont éparses sous l'écorce dont elles sont toujours recouvertes. Leur épaisseur est assez grande en raison de leur petitesse. Elles s'ouvrent à l'extérieur par un ostiole court qui perce l'épiderme en changeant un peu sa couleur, et se présente sous la forme d'un point brun ou noir évidemment perforé. Le caractère le plus remarquable de notre Hypoxylée consiste dans des utricules très grosses, hyalines, remplies de thèques fusiformes, obtuses, cloisonnées, et contenant dans chaque locule une sporidie pleine de sporidioles globuleuses. Ces sacs ou utricules sont accompagnés d'un très grand nombre de paraphyses au milieu desquels ils sont plongés.

Dans la nécessité de diviser le genre qui nous occupe et dont M. le professeur Fries connaît *plus de* 1000 *espèces !* très distinctes, ce savant, dans le nouvel ouvrage qu'il prépare sur l'immense famille des Champignons, a adopté, pour fonder son nouveau genre *Saccothecium*, les caractères pris de l'analyse du *nucleus* de notre espèce. Ne connaissant pas dans son ensemble ce travail si vivement désiré, nous avons dû, pour ne pas sortir de notre plan, ajourner l'admission de ce genre dans lequel devront probablement rentrer quelques unes des espèces de la présente notice.

Nous avons découvert cette espèce curieuse sur les rameaux du Cornouiller mâle, dans une haie à Vadelincourt, près Sedan.

53. † *Sphæria* (Obtecta) *cingulata* Montag. mss. Pl. XII, fig. 3 (Fries in litt.) : atro-inquinans, sparsa, nigra, stromate pulverulento merè corticali suprà conceptaculo pseudoperithecium hemispherico-conicum rugosum mentienti, cincto ; peritheciis globosis in stromate singulatim immersis, collo tereti longiusculo, ostiolo papillato nitido deciduo. Asci ferè Diplodiæ.

Exs. Nob. n. 192.

Cette espèce naît dans l'écorce du *Lonicera pyrenaica* L., où elle est

d'abord entièrement cachée. La papille noire, luisante, qui forme l'ostiole, apparaît d'abord après avoir usé plutôt que rompu l'épiderme qui la recouvre. Peu à peu, et à mesure que l'écorce se détruit et tombe, on voit le sommet, puis la totalité du conceptacle. Celui-ci a une forme hémisphérique ou conique évasée à la base, et ressemble assez, pour la couleur, la forme et la dimension, aux loges dénudées des *S. Papilla*, *mastoidea* et *pertusa*. A un âge avancé, l'ostiole, promptement caduc, ne se retrouve plus. Si l'on divise ce conceptacle par une section verticale, on aperçoit, dans le milieu d'un stroma jaunâtre, pulvérulent, formé par l'écorce, le vrai réceptacle de cette espèce toute paradoxale. Ce réceptacle, long d'une demi-ligne, est parfaitement sphérique et surmonté d'un col assez long qui aboutit au sommet du conceptacle, en sorte qu'il a la plus grande ressemblance avec un de ces ballons qui servent aux opérations chimiques. Après son évacuation, l'intérieur est d'un gris cendré, quelquefois tapissé de fibrilles blanchâtres. Les thèques olivâtres sont en navette, et portent cinq à six cloisons transversales, chacune desquelles en offre une, ou deux longitudinales. Les sporidies elliptiques ou ovales, qu'on ne voit bien qu'après la dissolution des thèques, contiennent de deux à six sporidioles.

Le conceptacle qui enveloppe le stroma s'étend d'une loge à l'autre en suivant leur contour, appliqué dans l'intervalle sur le ligneux de cet arbrisseau, et pénétrant même dans son intérieur, ainsi que l'indiquent des lignes noires que l'on voit converger vers le centre. En sorte que notre espèce pourrait aussi bien se ranger parmi les sphéries composées de la neuvième tribu que parmi les espèces simples.

Nous avons découvert en 1829 cette Sphérie singulière sur des rameaux tombés à terre du Chèvrefeuille des Pyrénées, à la Trancade d'Ambouilla.

54. † *Sphæria* (Obtecta) *peregrina* Montag., ms. (Fries in litt.), pl. XI, fig. 4 : Sparsa, rarò confluens, peritheciis cylindrico-conicis truncatis atris opacis transversim plicatis striatisve, epidermide adnatâ tectis, ostiolo lato vix erumpente, demùm poro pertuso.

Exs. Nob. n. 178.

Sous l'épiderme épaisse des jeunes troncs et des branches se voient les réceptacles singulièrement conformés de cette Sphérie. Ils sont cylindriques, un peu coniques, et leur sommet largement tronqué présente un ostiole d'abord adhérent à l'épiderme, qui le recouvre, puis libre et sensiblement traversé par un pore. Leur surface externe offre de quatre à six stries ou plis transverses très prononcés qui ne paraissent pas résulter de l'affaissement dont est suivie l'évacuation des thèques, comme cela s'observe fréquemment. Ordinairement épars, on les trouve aussi quelquefois confluens et soudés deux ou trois ensemble, et alors les stries s'étendent à tout le pourtour des individus soudés. Si l'on enlève l'épiderme avant que

l'ostiole ne se soit fait jour au dehors, sa couche la plus inférieure reste adhérente au sommet de celui-ci. Plus tard les loges finissent par la soulever et la détacher en entier, et l'on peut voir alors que la base des réceptacles repose sur une croûte noire très mince entourée de lignes de la même couleur, que l'on retrouve à la face interne de l'épiderme correspondante. C'est une sorte de pseudo-stroma propre à plusieurs espèces de cette tribu. Les thèques sont filiformes.

Nous avons découvert cette nouvelle espèce de Sphérie sur de jeunes plants morts du *Broussonetia papyrifera* aux environs de Lyon, au lieu nommé Montée-de-Montribloud, en novembre 1828.

55. *Sphæria Oleæ* DC. Fl. fr. 5, p. 136. — Duby Bot. Gall. p. 704. — Fries Syst. myc. 4, p. 489.

Var. b *Phyllireæ*. Nob.

Var. c *Nerii*. Exs. Nob. n. 190.

La première variété croît sur les feuilles mortes du *Phyllirea media* dans les Pyrénées-Orientales.

La seconde, qui occupe la face supérieure des feuilles tombées du *Nerium oleander*, et que nous avons recueillie dans le jardin botanique de Perpignan, diffère du type en ce qu'elle ne vient jamais sur la face inférieure, et que l'épiderme qui la recouvre à changé de couleur comme dans les *Depazea*, sans pourtant que cet étiolement s'étende aux deux surfaces de la feuille.

56. * *Sphæria Syringæ* Fr. Syst. myc. II, p. 492. — Mérat Fl. par. I, p. 244.

Trouvée à Chennevières-sur-Marne, sur les branches mortes du Lilas.

57. * *Sphæria Juglandis* Fries Syst. myc. II, p. 493.

Exs. Nob. n. 281.

Sur des branches mortes de Noyer, à Charbonnières, près de Lyon.

58. *Sphæria excavata* Fr. El. fung. II, p. 101. — Duby Bot. Gall. p. 1042.

Exs. Nob. n. 257.

Sur des rameaux dénudés, à la Trancade d'Ambouilla, dans les Pyrénées-Orientales.

59. † *Sphæria* (Obturata) *oculata* Fr. in litt.: erumpens, solitaria, peritheciis dimidiatis hemisphæricis impolitis fusco-atris, papillâ centrali nigrâ in disco

plano albo Fr. — Asci filiformes hyalini longissimi flexuosi paraphysibus immixti, sporidiis exiguis repleti. Nob.

Exs. Nob. n. 179.

C'est certainement une des plus jolies espèces que nous ayons découvertes et soumises au jugement du législateur de la Mycologie. Figurez-vous un œil humain chassé de son orbite et faisant au dehors une saillie considérable, ainsi qu'on l'observe dans l'exophthalmie, et vous aurez la représentation la plus exacte de chacun des individus de notre Sphérie, au point que toute autre description devient presque superflue. Nous ajouterons seulement que les loges, sortant de dessous l'épiderme, sont assez espacées, d'un brun noir à la base, blanches au sommet avec un ostiole noir au centre. Cette espèce a quelque analogie pour la forme, la grosseur et la couleur de ses loges avec le *S. thelena*, mais les caractères de tribu l'en tiennent à une grande distance.

Nous l'avons observée sur les rameaux de l'Erable champêtre aux environs de Sédan, dans les Ardennes.

60. *Sphæria lirella* Moug. et Nestl. Exs. n. 668. — Fries, El. fung. II, p. 105. — Duby, l. c. p. 1043.

Exs. Nob. n. 749.

Commune sur les tiges de *Spiræa ulmaria* le long de tous les ruisseaux, aux environs de Sedan.

61. * *Sphæria herpotricha* Fries Syst. myc. II, p. 504. — Mérat. Fl. par. I, p. 244.

Exs. Nob. n. 239 et 820.

En dedans et en dehors du chaume de l'*Arundo Donax* servant de clôture, autour de Perpignan, et sur celui du *Triticum sativum*, à Meudon, près Paris.

62. * *Sphæria trichostoma* Fr. l. c. non Wallr. — Mérat Fl. pár. I, p. 245.

Une seule fois sur le chaume d'une graminée servant à recouvrir des couches de Melon, dans le jardin de M. Martin, à Chennevières sur Marne, près Paris, au mois de juin.

63. *Sphæria penicillus* Schmidt in Fries Syst. myc. II, p. 508. — Duby Bot. Gall. p. 706.

Exs. Nob. n. 283.

Sur une tige herbacée dans une haie à Balan, près Sedan. Extrêmement rare.

64. * *Sphæria arundinis* Fries l. c. p. 510.

Exs. Nob. n. 885.

Sur le chaume de l'*Arundo Phragmites*. Commune aux environ de Sedan.

65. * *Sphæria nigrella* Fr. Obs. 1, p. 179, t. 4, f. 4. Syst. Myc. II, p. 512.

Exs. Nob. n. 244 et 247.

Sur le bas des tiges mortes de l'*Eryngium campestre*, autour de Perpignan.

66. † *Sphæria* (Foliicola) *Punicæ* Montag. mss.: hypophylla, peritheciis innato-prominulis, minimis, nigris, astomis, maculas orbiculares ! stromate fibrilloso-radiato (more Asteromatarum) innato cinereas, demùm nigras efformantibus.

Exs. Nob. n. 157. *S. potissimùm myriadea* Fr. in litt.

Malgré l'affinité de notre Sphérie avec celle de l'illustre auteur de la Flore française, affinité reconnue par le célèbre professeur de Lund, nous ne pouvons nous empêcher d'y reconnaître des différences essentielles qui nous engagent à les distinguer.

Ainsi, dans notre espèce, il se développe à l'intérieur de la feuille un stroma composé de fibrilles rayonnantes et rameuses, noirâtres, très aisées à apercevoir dans la jeunesse de la plante, mais qui, plus tard, cessent d'être distinctes. Ce stroma forme des taches parfaitement orbiculaires, d'abord cendrées, puis tout-à-fait noires, mais dont la circonférence est toujours d'une nuance plus foncée que le centre. Les loges se voient sur les deux surfaces de la feuille, en nombre beaucoup plus grand pourtant sur l'inférieure. Elles sont saillantes, noires et excessivement petites. A la fin de leur vie, l'épiderme qui les recouvrait tombe par parcelle, et c'est probablement à cette circonstance qu'est dû le changement de couleur qui survient à cette époque.

Dans le *S. myriadea* DC., au contraire, aucun vestige de stroma, et encore moins de stroma fibrilleux ; taches dendroïdes, larges, indéterminées, confluentes, bornées le plus souvent par les nervures de la feuille ; couleur cendrée des taches qui ne devient jamais noire, et dépend de la décoloration de l'épiderme.

Nous avons recueilli notre espèce près de Perpignan, en novembre 1829, sur des feuilles mortes et tombées à terre, du Grenadier sauvage.

67. † *Sphæria* (Depazea) *Agaves* Montag. mss.: maculis orbiculatis niveis zonâ

latâ fuscâ cinctis, peritheciis minimis, concentricis punctiformi-confluentibus, nigris opacis.

Exs. Nob. n. 196.

Les taches élevées et orbiculaires que forme cette espèce sur les feuilles mourantes de l'*Agave americana*, varient de grandeur depuis six lignes jusqu'à un pouce et demi de diamètre. Elles sont d'un blanc de neige dans le centre, souvent bordées d'une zône jaunâtre puis entourées d'une large bande brune. Les loges nichées sous l'épiderme qu'elles soulèvent, et auquel elles adhèrent intimement, sont très petites et disposées d'une manière concentrique comme dans le *Verrucaria concentrica Hoff.* Commune aux environs de Perpignan.

68. † *Dothidea Rutæ* Montag. mss. : erumpens orbicularis ellipticave convexa, extùs intùsque atra, cellulis periphæricis globosis albis.

C'est avec peine que nous nous décidons à séparer cette espèce du *D. puccinioides* Fr. avec lequel elle a la plus grande ressemblance. L'analyse microscopique ne nous a rien montré qui pût nous autoriser à faire cette séparation. Sa manière de croître et sa forme sont à peu près les mêmes. Si l'on peut observer quelque différence, ce n'est que dans la nuance de l'intérieur du tubercule, dans la grosseur relative des cellules, et peut-être dans leur forme qui, sphérique dans notre espèce, est plutôt ovoïde dans l'autre. Du reste, ces différences même sont si légères et de si peu d'importance dans ce genre, que nous hésiterions à la distinguer, sans la circonstance de l'habitat tout particulier de ce *Dothidea*, qui nous y autorise en quelque sorte.

Cette nouvelle espèce a été découverte sur de vieilles tiges mortes de *Ruta graveolens*, aux environs de Dijon, par notre confrère et ami le docteur Lorey, qui nous l'a communiquée.

69. *Dothidea reticulata* Fr. Syst. myc. II, p. 560. — Duby Bot. Gal. p. 715. Chevall. Fl. par. t. XI, f. 28. — *Sphæria reticulata* DC. Fl. fr. 5, p. 138.

Var. a *Convallariæ* DC.

Var. b *Eryngii* Nob. Exs. n. 150.

Nous avons trouvé la variété *a* aux environs de Lyon, et la variété *b* sur les feuilles, les pétioles et la tige de l'*Eryngium campestre* dans une seule localité, sur les bords du Tech, près Perpignan.

70. † *Dothidea Coriariæ* Montag. mss. : hypophylla, nigra, cellulis prominulis nitidis, intus albis, solitariis, vel in maculas irregulares confluentibus.

Cette espèce a de grands rapports avec les *D. Heraclei et Podagrariæ*, et est intermédiaire entre elles. Ses cellules sont ou solitaires ou confluentes. Dans le dernier cas, elles forment par leur réunion des taches noires, rugueuses, assez irrégulières. Elles sont d'un noir luisant en dehors, blanches en dedans, et leur sommet saillant offre aussi un point blanc.

Cette Dothidée occupe la face inférieure des feuilles mortes et tombées du *Coriaria myrtifolia*. Elle a été trouvée aux environs d'Agen, par M. Chaubard, qui nous l'a communiquée.

71. * *Lophium elatum* Grev. Crypt. Scot. t. 177, f. 2. — Fries El. fung. II, p. 113.

Nous l'avons trouvé au bois Chevalier, près Sedan, sur une branche de Sapin, dénudée et à moitié pourrie, et il nous a été envoyé sous le nom de *Sphæria carbonacea*, par M. Aunier, de Lyon, qui l'avait ramassé à Briançon, dans les Basses-Alpes, sur des rameaux de Frêne.

PHACIDIACÉES Fries.

72. *Hysterium elevatum* Pers. Myc. eur., I, t. 1, f. 4 *mala*. — Duby Bot. Gall., p. 719. — *Triblidium hysterinum* Duf. in Ann. Sc. nat. Tom. 13, pl. 10, f. 3 *optima*. — *Hysterium Fraxini var. Buxi* Fries in litt. — *Phacidium hysterinum* ? Syst. myc. t. III. ind. alphab. p. 193.

Exs. Nob. n. 309.

Depuis que nous avons lu la description et vu l'excellente figure qu'a données de cette espèce notre ami Léon Dufour, il ne nous reste plus de doute sur la détermination de nos échantillons. Nous l'avons récoltée sur les branches mortes du Buis, au lieu nommé Roc de la Fou, près Corsavi, dans les Pyrénées-Orientales, et à Roche-Cardon, près de Lyon.

CYTISPORÉES Fr.

73. † *Sphæronema fasciculatum* Montag. mss. (Fr. in litt.) : peritheciis lagenæformibus basi connatis apice divergentibus nigris, globulo fugaci livido.

Exs. Nob. n. 432.

Espèce très distincte et par sa forme et par son habitat sur les troncs âgés du Bouleau blanc. Quand elle croît sur l'épiderme, sa couleur, d'un noir

foncé, la fait facilement apercevoir, mais elle pénètre aussi dans les crevasses de l'écorce, et alors on l'observe avec un peu plus de difficulté. Les caractères tranchés par lesquels nous l'avons signalée nous dispensent d'une plus ample description.

Dans les Ardennes, aux environs de Sedan.

74. * *Sphæronema colliculosum* Fr. Syst. myc. II, p. 540.

Exs. Moug. et Nestl.

Extrêmement commun sur les bois de Sapin servant de clôture, dans les Vosges, près d'Hérival.

75. †‖*Cytispora aurora* Montag. mss. (Fr. in litt.) : immersa, conceptaculo nullo, cellulis difformibus atris circinantibus, pulvere olivaceo immersis, ostiolo centrali nigro epidermidem perforante, gelatinâ humidâ roseâ, siccâ croceâ, primo globuliformi, demùm largè latèque effusâ. (Sporidiis rectis oblongis.)

Exs. Nob. n. 129.

Cette espèce habite les rameaux du Saule, cachée dans l'écorce. Elle se compose de plusieurs cellules (5 à 8), noires, rangées circulairement autour d'un ostiole central par où elles laissent échapper au dehors l'espèce de gelée sporulifère qui les remplit. Ces loges ou cellules sont recouvertes par une poussière olivacée que traverse l'ostiole avant de percer l'épiderme. Le disque où celui-ci vient se montrer est si peu apparent qu'on ne saurait affirmer s'il existe ou non. La gelée à sa sortie se concrète autour des ostioles en mamelons transparens d'une belle couleur safranée.

Il faut éviter de confondre cette espèce avec le *C. coccinea* qui croît sur le Robinier, et le *C. chrysosperma*, commun sur le Peuplier.

Nous l'avons observé à Perpignan, sur des branches mortes de Saule servant à former une haie.

76. † *Labrella Pomi* Montag. mss. (Fr. in litt.) : macula nulla, peritheciis ellipticis minimis rugosis nitidis, sporidiis globosis.

Exs. Nob. n. 847.

Nous n'avons point trouvé nous-même cette Labrelle; elle nous a été communiquée par M. le docteur Hussenot, qui l'avait observée à Paris, sur des pommes à moitié pourries.

EXPLICATION DES PLANCHES XI, XII ET XIII.

Pl. XI.

Fig. 1. *a. Sphæria interrupta* de grandeur naturelle. — *B.* La même, vue de face et grossie. — *C.* Coupe verticale passant par le milieu d'un groupe ou tubercule pour faire voir la disposition intérieure des loges. — *D.* Thèques vues en différens états et à un très fort grossissement. — *E.* Sporidie. — *F.* Sporidiole.

Fig. 2. *a. Sphæria gigantea* de grandeur naturelle. — *B.* Coupe verticale de la même, où l'on peut voir à la périphérie les loges normales, et au centre les loges avortées ou anormales; le tout de grandeur naturelle. — *C.* Une loge grossie. — *D.* Coupe de la même. — *E.* Thèques grossies considérablement.

Fig. 3. *a. Sphæria Montagnei* grande comme nature. — *B.* Une loge séparée et grossie. — *C.* La même coupée verticalement. — *D.* Un poil très grossi. — *E.* Thèques.

Fig. 4. *a. Sphæria peregrina* de grandeur naturelle. — *B.* Une loge très grossie et entière. — *C.* La même coupée verticalement. — *D.* Deux loges soudées. — *E.* Thèques filiformes et un peu courbées.

Pl. XII.

Fig. 1. *a. Sphæria pardalota* de grandeur naturelle. — *B.* et *C.* Plaques où l'on voit les sphérules en divers états de développement et considérablement amplifiées. — *D.* Coupe verticale servant à montrer la forme de la loge et la matière blanche (*nucleus*) dont elle est farcie. On voit aussi la ligne noire formée par le stroma maculant l'épiderme. — *E.* Sporidies.

Fig. 2. *a. Sphæria rhodochlora* de grandeur naturelle, sortant des fissures du liber dénudé d'épiderme. — *B.* Un glomérule de sphéries grossies. — *C.* Une loge ayant son ostiole chargé de sporidies. — *D.* La même après la dispersion de celles-ci. — *E.* La même vue à l'intérieur. — *F.* Thèques ou utricules. — *G.* Formes que revêtent les sporidies vues à un très fort grossissement.

Fig. 3. *Sphæria cingulata. a.* Portion de rameau couvert de sphérules, les unes dénudées, les autres encore recouvertes par l'écorce. — *B.* Coupe horizontale de plusieurs loges grossies pour montrer la manière dont se comporte le stroma qui rarement en embrasse plusieurs. — *C.* Coupe verticale destinée au même objet et où l'on peut voir en même temps des loges encore recouvertes de l'épiderme et d'autres à nu sur le bois, mais toujours enveloppées d'un stroma coloré, limité de tous les côtés par un conceptacle sinueux. — *D.* Deux loges, l'une entière, l'autre coupée verticalement, et très amplifiées. — *E.* Utricule. — *F.* Formes différentes des sporidies selon leur âge.

Fig. 4. *Sphæria xanthostroma. a.* Rameau chargé de pustules de grandeur naturelle. — *B.* Une de ces pustules vue de face et considérablement grossie. — *C.* Section verticale de la même pour montrer et la forme singulière et la disposition des loges en même temps que la couleur du stroma. — *D.* Coupe d'une loge que l'on voit farcie d'un nucléus blanc. — *E.* Utricules. — *F.* Sporidies.

Pl. XIII.

Fig. 1. *a.* Thèques du *Sphæria depressa.* — *b.* Sporidies.

Fig. 2. *a.* Thèques du *Sphæria circumscripta.* — *b.* Sporidies remplies de sporidioles.

Fig. 3. *a.* Thèque et paraphyses du *Sphæria oculata.*

Fig. 4. *a.* Thèques du *Sphæria pholeodes.* — *b.* Sporidies contenant quatre sporidioles.

Fig. 5. *a*, *a*, *a.* Thèques du *Sphæria callimorpha.* — *b.* Sporidies cloisonnées.

Fig. 6. *a.* Un des sacs ascigères du *Saccothecium Corni* Fr. mss., environné d'un grand nombre de paraphyses. — *b.* Thèques libres, vues à un très fort grossissement et contenant quatre sporidies d'une forme singulière. — *c.* Sac encore jeune ou avorté. — *d.* Sporidies pleines de sporidioles sphériques.

Fig. 7. *a.* Thèques du *Diplodia mutila* Fr. mss. — *b.* Sporidies.

ESQUISSE MONOGRAPHIQUE *du genre* CHARA;

Par M. ALEXANDRE BRAUN, de Carlsruhe.

Le *Flora Badensis alsatica* de C.-C. Gmelin, tel qu'il a été publié jusqu'ici (3 vol. sous la date de 1806 et 1808, et un supplément sous la date de 1826), n'embrasse que les vingt-trois premières classes du système de Linné, et tous les amis de la science regrettaient que l'ouvrage n'eût pas été continué jusqu'à la cryptogamie, si variée et si riche dans une circonscription territoriale qui comprend les Vosges, la Forêt-Noire, et tout le pays situé entre le lac de Constance et l'embouchure de la Moselle. Nous apprenons avec satisfaction que cette lacune va être remplie en trois volumes, dont un pour les Fougères et familles voisines et pour les Mousses, un pour les Algues et les Lichens, et un pour les Champignons. Pour ce travail, qui ne le cède point en étendue à la partie phanérogamique de la Flore, et qui est d'une exécution tout autrement difficile, M. Gmelin s'est associé un jeune compatriote, professeur d'histoire naturelle à l'École Polytechnique de Carlsruhe, que des travaux

importans, notamment sur la disposition des écailles des Conifères (1), ont déjà fait connaître de la manière la plus honorable, et qui promet à la science un habile scrutateur des lois de la nature (2). M. Alexandre Braun, sur qui va essentiellement porter le poids de l'entreprise, est maintenant occupé de l'étude des *Chara*, qui doivent entrer dans le premier volume. Il a travaillé monographiquement ce genre si long-temps négligé, et nous a envoyé un résumé de ses observations, dans lequel nous trouvons vingt-trois espèces définies et classées avec un soin qui nous fait augurer très favorablement du travail définitif. Cette esquisse n'était point destinée à l'impression. Si nous nous permettons de la publier, c'est que nous avons cru y voir des aperçus tout nouveaux qui ne sauraient être trop tôt mis en lumière; c'est aussi pour appeler sur l'auteur des communications qui lui permettent de donner à son travail une nouvelle étendue et une nouvelle solidité. Les matériaux qu'il a eus à sa disposition, quelque nombreux qu'ils soient, ne représentent guère que le centre de l'Europe; ils sont évidemment insuffisans pour une monographie générale et complète du genre *Chara*, que nous voudrions lui devoir, et que nous recommandons de la manière la plus spéciale à son zèle. J. GAY.

CHARA.

A. CHARÆ EPIGYNÆ.

Globulia (spermatocystidi) seminibus superposita. — Omnes ecorticatæ (caule foliisque monosiphoniis). Folia pauciarticulata, furcato-divisa, sæpe decomposita.

(1) *Vergleichende Untersuchung über die Ordnung der Schuppen an den Tannenzapfen.* (Voy. *Arch. de Bot.*, t. 1.)

(2) Ses observations les plus récentes, la plupart inédites, ont eu pour objet les rapports de position des parties, et il vient de découvrir que, dans les Mimosées, la division calicinale supérieure est opposée à l'axe floral, comme dans les Rosacées et la plupart des végétaux à parties quinaires. Ce caractère isole de plus en plus le groupe de Papilionacées, dans lequel (et dans un très petit nombre d'autres familles) il y a constamment deux divisions calicinales supérieures alternant avec l'axe floral. (Voy. *Regensb. Bot. Zeit.*, 1834, *Litteraturber.*, p. 15-19.)

1. *Ch. glomerata* Desv.? Gmel., *Fl. bad.!* — *Ch. tenuissima* Rchb.! (non Desv.?) — *Ch. congesta* Rob. Br.?

Hab. Ad Rhen. — Berol. — Monspel. — Falaise.

Omnium minima, parum ramosa. Verticilli subglobosi; foliis senis, decompositis, flabelliformibus, segmentis tenuissimis longe apiculatis. Monoica. Semina minima subglobosa. — Hujus varietas est *Ch. batrachosperma* Rchb. (Berolini lecta) an Thuill.?

2. *Ch. hyalina* DC.

Hab. Lausannæ! nec alibi.

Habitus fere præcedentis. Interfolia verticilli 7–8 majora, alia minora, unde verticilli densissimi. Foliorum segmenta inflata, acuminata. Semina subglobosa, majora, striis 10. — Ab auctore cum præcedente confusa.

3. *Ch. gracilis* Sm. in *Engl. bot.!* Rchb.! — *Ch. tenuissima* Desv.?

Hab. in Sylv. nigr. Bad. — Palat. — Colon. — Pedemont.

Gracillima, ramosior, diffusa. Folia elongata, decomposita, segmentis ultimis articulatis apiculatis. Monoica. Semina solitaria, parva, ovalia.

β. *Senegalensis*, mihi. — *Hab.* in Senegambia (*Perrottet*).

4. *Ch. mucronata*, Fl. Bad. Cryptog. — *Chara flexilis* Bauer, Rchb. ex parte.

Hab. apud nos rara. — Helv. — Berol.

Hucusque cum Ch. flexili confusa, a qua differt foliis superioribus decompositis, segmentis longe et tenuissime mucronatis. Monoica. Semina quam in præcedentibus majora. — Hujus var. heteromorpha est *Ch. nidifica* Rchb.! (non *Fl. dan.* nec *Engl. bot.*). — *Ch. capitata* Koch. et Ziz. non Nees, Meyen.

β. *Ch. Sieberi*, mihi. — *Hab.* in insula Mauritii (Sieb.).

5. *Ch. flexilis* Lin., Schk.!

Hab. in agro Bad. — Palat. — Colon. — Helv. — Paris. (*Ch. translucens* Schl.)

Folia simpliciter 2–3–4-furcata, apicibus acutis. Monoica. Semina ovata striis 6. — Æstivalis!

6. *Ch. capitata* Nees! Meyen! — *Ch. syncarpa* Thuill.? Rchb.! — *Ch. nidifica* Fl. dan.? *Ch. dioica* Wolf.?

E vulgatissimis per totam Germaniam, cum *Ch. flexili* sæpe confusa. Differt foliorum segmentis apiculatis, seminibus brevioribus, sæpissime aggregatis, striis 5. Semper dioica. Vernalis! Verticilli superiores sæpissime contracti, capitati.

β. *Ch. opaca* Agardh. — Crassior et firmior, segmentis fol. brevissime apiculatis. Rarius munda, sæpissime incrustata, nonnunquam pulcherrime zonato-incrustata. Cæterum non differt.

Hab. apud nos. — In Jurasso.

7. *Ch. translucens* Vaill.! — Engl. bot.!

Hab. circa Lutetiam et Nanceium.

Distinctissima species, præcedentibus major. Vidi specimina incompleta et globulos non reperi.

8. *Ch. stelligera* Bauer ap. Moessl. — *Ch. ulvoides* Bertol., sec. specim. auct.

A præcedente differre mihi videtur. Nonnisi plantam masculam vidi. Adulta incrustatione opaca, nodi inferiores lapidei, eburnei, stellati.

9. *Ch. prolifera* Ziz. herb.

Hab. Moguntiæ.

Folia inferiora longissima, simplicia, 2-3-articulata, incrustatione opaca. Verticilli fructiferi clausi, capitati, foliis ad articulos inferiores divisis. Semina in planta speciosissima minima, striis vix conspicuis.

10. *Ch. polysperma* Fl. Bad. Crypt. — *Ch. nidifica*, Engl. bot.?? — *Ch. glomerata* Salzm. (planta junior).

Hab. in reg. rhenana. — Monspel. — Corsica.

Omnium præcocissima! Aprili apud nos semina maturat. Nonnisi *Charæ*

proliferæ affinis, sed distinctissima. Folia multiarticulata. Foliola ex articulis infimis orta pleruinque iterum divisa, elongata. Verticilli fructiferi clausi. Semina numerosissima, conglomerata, striis 12. Monoica! Incrustatione cinerascens!

B. Charæ pleurogynæ.

Globuli utrinque juxtà semina positi. Unica species, omninò ecorticata, foliis 3-4-articulatis, articulis omnibus foliola verticillata elongata gerentibus.

11. *Ch. barbata* Meyen.

Hab. Berolini. — Semina fere magnitudine *Ch. hispidæ* seminum, 9-striata, coronula brevi connivente.

C. Charæ hypogynæ.

Globuli infrà semina positi. Folia in omnibus multiarticulata, articulis omnibus vel inferioribus quidem foliola breviora, nunc verticillata, nunc unilateralia gerentibus; semina intrà, globuli extrà foliola positi.

a. Omninò ecorticatæ (Monosiphoniæ).

12. *Ch. coronata* Ziz..

Hujus subspecies climaticæ sunt:

α. *Ch. Braunii* Gmel., *Fl. bad.!* — *Ch. coronata* Ziz. herb.! — Europæa! microsperma! (Carlsr. — Palat. — Corsica.)

β. *Ch. Schweinizii*, mihi. — Americana, seminibus magnitudine mediis. In quâ distingui possunt: a. *Macroptila* s. longibracteata. (*Ch. foliolosa* Schweiniz. *Ch. foliosa* Willd.?), et b. *Microptila* s. brevibracteata. (*Ch. opaca* Schweinitz. non Ag.)

γ. *Ch. Perrottetii*, mihi. — Africana, macrosperma! — Senegambia (Perrottet). — Nonnisi seminibus duplo majoribus ab Europæa differt.

b. Caule striato-corticato, foliis ecorticatis. (Heterosiphoniæ Wallr.)

13. *Ch. scoparia* Bauer.

A Wallrothio et Rchb. malè cum *Chara coronata* conjuncta, cui habitu quidem simillima, sed characteribus optimis distincta. Seminum coronula papillis acutissimis. — *Hab.* Berolini, nec alibi.

14. *Ch. squamosa* Desf.

Vidi fragmenta ex herb. Desf. — Differt ab affini præcedente foliolis longioribus crassioribus unilateralibus, in articulis superioribus nullis. Seminum coronula papillis maximis longissimis divergentibus. Incrustatione cinerescens.

c. Caule foliisque striato-corticatis (polysiphoniis). In nonnullis nonnisi articuli inferiores foliorum corticati.

15. *Chara Nolteana*, mihi.

Hab. in Slesvico ducatu.

Ch. scopariæ similis, sed crassior, foliorum articulo infimo corticato. Monoica! transparens, vix incrustata.

16. *Ch. baltica* Aspegr., Fries, Rchb.

Nonnisi sterilem vidi ex mari Balt. — Caulis hispidus, articuli foliorum superiores elongati, ecorticati, foliolosi. — *Charæ hispidæ* affinis.

17. *Ch. fœtida* Fl. Bad. Crypt. — *Equisetum fœtidum subaqua repens* C. Bauh. — *Chara vulgaris* Smith et auct., non Lin. — *Ch. divergens* Koch et Ziz.

Omnium vulgatissima in Europâ boreali et meridionali et in Americâ septentrionali. Foliorum articuli superiores ecorticati, nudi, elongati. Foliola unilateralia, seminibus plerumque multò longiora. Monoica.

Maxime polymorpha. Varietates insignes sunt:

β. *gymnophylla* mihi. — Articulis foliorum *omnibus* ecorticatis! —

Hab. in Sardiniâ (Müller, forma atrovirens), et Algeriæ (W. Schimper). — Transit in vulgarem *Ch. fœtidam.*

γ. *moniliformis* mihi. — Parva, simplex, verticillis conniventibus, articulis fol. infer. brevissimis, superioribus elongatis. Semina majora. — *Hab.* Monachii.

δ. *Ch. crassicaulis* Schl. et *Ch. tomentosa* Schl. — Firmior, articulis terminalibus nudis, sæpè abbreviatis. — *Hab.* Lausannæ.

ε. *Papillaris.* — *Ch. vulg. papillaris* Wallr. — *Ch. divergens subhispida* Ziz. — *Hab.* in reg. Rhenan.

18. *Ch. ceratophylla* Wallr. Comp.

Præcedente major, crassior. Aculei caulini brevissimi. Foliola verticillata. Dioica!

α. *Microptila.* — *Ch. ceratophylla* Wallr. *Ann. bot.* — *Hab.* Halæ Saxonum.

β. *Macroptila.* — *Ch. latifolia* Willd. — *Ch. tomentosa* Lin. — *Hab.* Berolini et Scaphusiæ.

19. *Ch. hispida* Lin. — *Ch. hispida* et *tomentosa* auct.

Omnium maxima. Semina quoque habet inter visas maxima. Articuli foliorum omnes striato-corticati, ultimis 1–2 papillæformibus exceptis. Foliola verticillata, exterioribus brevioribus.

β. *gymnoteles.* — Foliorum articulis ultimis nudis elongatis, nodis caulis inferioribus globoso-incrassatis. — *Hab.* in agro Paris. (Forêt de Senart.)

γ. *pseudocrinita.* — Minor, foliolis longioribus, caule dense et tenuiter spinoso. — *Hab.* in agro Paris. (Morfontaine.)

20. *Ch. tenuissima*, Fl. Bad. Crypt.

Hab. In reg. Rhenan. perrarò. — Tenera, foliorum foliolis verticillatis longioribus, seminibus minutis. — *Ch. crinitæ* similis sed differt fructificatione *monoica!*

21. *Ch. crinita* Wallr. Comp.

Dioica, sed plantam masculam non vidi.

Vix incrustata. Caulis aculeis tenuissimis acutissimis densè obsitus. Folia verticilli sæpissimè 9-10, articulorum omnium foliolis verticillatis elongatis acutissimis. Ad basin seminis inter foliola majora bracteæ 2 minutissimæ. Coronula seminis brevissima, lata, erecta. Planta sine dubio dioica, etc.

a. *leptosperma*, mihi. — *Ch. crinita* Wallr., *Ann. bot.* — Halæ Saxonum, nec alibi lecta.

b. *pachysperma*, mihi. — *Ch. pusilla* Floerke. *C. horridula* Deth. — *Ch. canescens* Lois., DC. — *Ch. galioides* Pet. — *Hab.* in maritimis agri Monspel. et Megapolit.

22. *Ch. aspera* Willd., Wallr. — *Ch. intertexta* Desv.? Dioica mihi olim.

A præcedente habitu quidem valdè diversa, sed characteribus essentialibus nimiùm affinis. — Incrustata. Aculei caulis sparsi, sæpè abbreviati. Folia verticilli 6-8 (in β 8-10). Foliola in articulis superioribus abbreviata vel subnulla, papillæformia. Semina paulò minora. — Constanter dioica. — Planta valdè polymorpha; mascula globulis cinnabarinis insignis.

Hab. Reg. rhen. — Bavar. — Helvet. — Paris.

β. *macrosphæra*, mihi. — *Ch. galioides* Salzm., DC. — *Hab.* in aquis semisalsis agri Monspel. circà Cette. — Major; globuli plantæ masculæ duplò majores quàm in vulgari *Ch. aspera*. *Ch. setosa* Willd. sec. spec. ex herb. Schreb. ad hanc speciem pertinet.

23. *Ch. fragilis* Desv., Rchb.! — *Ch. pulchella* Wallr. — *Ch. vulgaris* Lin. — *Ch. Hedwigii* Bonz. *Ch. capillacea* Thuill.? etc.

Valde polymorpha.

Caulis semper inermis. Papillæ ad basin verticilli minimæ. Folia verticilli in diversis formis 6-10, sæpissimè 7-8. Foliola unilateralia, in articulis superioribus subnulla. Semina paulò majora quàm in *Ch. fœtida*, coronulâ elongatâ. — Constanter monoica, munda vel parùm incrustata, nunnunquàm amœnè viridis. — Variat brevi-et longibracteata. — Hujus

loci *Ch. ceylanica* Willd. secundùm specim. in herb. Schreb. — Ubique vulgaris.

β. *Ch. meridionalis*, mihi. — Articulis foliorum ultimis ecorticatis, coronulâ seminum elongatâ, basi tumidâ. — *Hab.* in Palæstinâ et ad Cap. b. sp.

Symbolæ botanicæ, *sive Icones et descriptiones plantarum novarum vel minus rite cognitarum;* auct. Car.-Bor. Presl.

(Vol. prim. in-folio, avec 50 planches en taille-douce. Prague, 1830-1832. Calve. Prix : 85 fr.)

Dans l'espace de trois ans, M. Presl a publié cinq livraisons de ses *Symbolæ botanicæ*, lesquelles forment le premier volume. Chaque livraison est composée de dix planches et d'un texte explicatif in-folio. Comme le prix élevé de cette belle collection l'empêchera probablement d'être aussi répandue qu'elle mérite, nous allons donner une analyse assez détaillée de ce qu'elle renferme, nous bornant particulièrement à ce qui s'y trouve de nouveau. Les collections précieuses conservées à Prague, ses propres herbiers ainsi que les riches jardins de la Bohême ont fourni à l'auteur des matériaux nombreux et variés.

Pl. 1. *Polpoda Capensis* Presl. Cette plante donnée sans nom dans l'herbier du Cap de Bonne-Espérance par Sieber, où elle porte le n° 151, forme un genre nouveau de la famille des Paronychiées, section des Téléphiées. Il faut avouer cependant que tous les caractères du *Polpoda* ne répondent point à ceux de cette section : le nombre quaternaire des parties florales, les deux stigmates et la capsule disperme l'en éloignent particulièrement; mais il s'éloigne bien davantage encore des Portulacées par ses étamines opposées aux lobes du calice. Par son port, cette plante s'approche assez du *Salicornia herbacea.*

Char. gener. Calyx persistens tetrasepalus, sepalis cartilagineo-marginatis. Corolla tetrapetala, petalis membranaceis fimbriatis. Stamina quatuor petalis alternæ. Ovarium superum ovatum. Stylus simplex cylin-

dricus. Stigmata duo filiformia. Capsula styli basi persistente mucronata bivalvis *unilocularis* disperma. Semina subglobosa verrucosa. Embryo lateralis.

Pl. 2. *Steudelia galioides* Pr. Les genres dédiés jusqu'ici par Sprengel et Martius au célèbre botaniste qui dirige la société des voyages botaniques d'Esslingen n'ont pu être conservés. La plante que l'auteur lui dédie est de la famille des Paronychiées et a été publiée dans les collections d'Ecklon sous le n° 828 comme étant le *Pharnaceum glomeratum.*

Char. gener. Calyx persistens pentasepalus, sepalis margine et interne petaloideis. Corolla nulla. Stamina sepalis alterna imo calyci inserta. Ovarium superum subglobosum. Stylus simplex. Stigma globosum. Capsula lenticularis oblique acuminata punctata evalvis indehiscens monosperma.

Pl. 3. *Didymonema filifolia* Pr. Dans l'*Isis,* M. Presl avait donné à cette Cypéracée de la Nouvelle-Hollande que Sieber a publiée sous le nom de *Gahnia psittacorum* celui d'*Epiandria teretifolia.* Il avait mal exposé quelques parties de la fleur, et il propose par cette raison un changement de nom. La plante s'éloigne beaucoup des *Gahnia ;* l'auteur pense que le *Lamprocarya hexandra* R. Br. doit être rapporté à son nouveau genre, dont voici les caractères :

Char. gener. Panicula foliata. Bracteæ aristatæ trilobæ, suprema florifera. Perigonium trisepalum patens, sepalis ovatis mucronatis. Stamina sex, filamentis per paria approximatis. Ovarium ovato-lanceolatum. Stylus filiformis deciduus. Stigmata tria filiformia. Caryopsis ovato-lanceolata triquetra. Semen oblongum.

Pl. 4. *Scyphœa racemosa* Pr. Cette plante a été publiée dans l'herbier de Martinique par Sieber sous le nom de *Capparis commutata,* et admise par Sprengel et De Candolle. Plus tard, M. J. S. Presl l'a décrite et figurée sous le nom de *Monoporina œnotheroides* ; mais cet auteur en ayant mal décrit les parties florales, l'a placée dans les Capparidées : le nom qu'il lui a imposé est contraire aux caractères que la plante présente ; c'est pourquoi notre auteur en a fait un nouveau genre qu'il place parmi les Hypéricinées :

Char. gener. Calyx pentasepalus deciduus. Petala quinque æqualia oblonga sepalis alterna. Stamina hypogyna numerosa ordine multiplici dis-

posita, filamentis antheras superantibus apice dilatatis et cyathiformibus. Ovarium sessile lineari-lanceolatum quadriloculare. Stigma sessile capitatum. Capsula tria filiformia. Caryopsis lanceolata quadrilocularis, quadrivalvis ? Placentæ centrales quatuor valvis oppositæ.

Pl. 5. *Lepisia ustulata* Pr. Genre formé sur le *Schœnus ustulatus* L. du Cap. M. Presl fait remarquer que toutes les espèces du genre Linnéen *Schœnus*, méritent d'être revues et réparties dans des genres distincts.

Char. gener. Panicula racemosa subsimplex. Bracteæ undique imbricatæ ovatæ, supremæ duæ floriferæ. Flos supremus hermaphroditus, inferior masculus pistillo incompleto. Rhachicula recta. Stamina tria. Ovarium lanceolatum triquetrum basi perigonio tripartito membranaceo cinctum. Stylus filiformis basi dilatata triptera muricata persistente. Stigmata tria filiformia. Caryopsis lanceolata triquetra basi styli acuminata. Semen oblongum.

Pl. 6. *Thysanachne scoparia* Pr. (n° 264 herb. Mart. de Sieber). Graminée de la tribu des Bromacées, trouvant sa place à côté du genre *Avena*.

Char. gener. Panicula composita. Spiculæ binæ bifloræ, altera brevi pedicellata. Glumæ membranaceæ, superior acutissima, inferior minor acuta. Flos inferior masculus bipaleaceus, paleis membranaceis, inferiore truncata biloba, lobis ciliatis, superiore minore integra ciliata. Stamina tria. Flosculus superior hermaphroditus, basi pubescens bipaleaceus; palea inferior arista fracta tortili terminata, superior bidentata ciliata. Stamina tria. Lodicula... Caryopsis oblonga libera, basi styli coronata.

Pl. 7. *Xiphocarpus Martinicensis* Pr. Genre formé sur le *Robinia sericea* Sieber herb. Mart. 181; voisin du *Lonchocarpus* et du *Poitæa*.

Char. gener. Calyx urceolato-campanulatus subbilabiatus quinquedentatus, dentibus ovatis duobus superioribus usque ante apicem coalitis, infimo reliquis paulò longiore Petala æquilonga. Vexillum orbiculatum reflexo-patentissimum; alæ carina emarginato-bifida æquilongæ. Stamina 10 diadelpha, liberum basi geniculatum. Ovarium breviter stipitatum lineare multiovulatum. Stylus adscendens semiteres extus barbatus. Stigma obtusum. Legumen breviter stipitatum lineare elongatum compressum polyspermum. Semina reniformia.

Pl. 8. *Pœppigia procera* Pr. Genre de la tribu des Cassiées formé sur une espèce donnée par Pœppig dans ses plantes de Cuba, sous le nom de *Cœsalpinia procera*.

Char. gener. Calyx subcampanulatus 5-dentatus basi superne gibbus, dentibus æqualibus. Petala 5 unguiculata, superiore cæteris majore. Stamina 10 filamentis rectis basi monadelphis, antheris fœcundis. Ovarium compressum multiovulatum basi villosum. Stigma subsessile obtusum. Legumen compressum inerme.

Pl. 9. *Neurocarpum cajanifolium* Pr. : Frutescens erectum, caule tereti apice pubescente, foliis trifoliolatis, foliolis obovato-cuneatis, retusis, mucronatis, subtus adpresso sericeo-pubescentibus, pedunculis axillaribus solitariis unifloris foliolo duplo brevioribus. — Hab. in locis siccis Americæ merid (sans indication précise).

Pl. 10 *Heteranthera spicata* Pr. : Caulibus nudis sub spicâ unifoliatis, foliis petiolatis cordatis acuminatis, petiolo basi vaginante, floribus sessilibus. — Hab. in humidis Cubæ.

Pl. 11. *Dorycnium torulosum* Pr. : Sericeo-pubescens, caulibus adscendentibus basi suffruticosis, foliis petiolatis, foliolis obovatis, stipulis breviter petiolatis cordato-ovatis inæquilateris, pedunculis ebracteatis tomentosis petiolum æquantibus, capitulis paucifloris, calycis hirsuti corolla et legumine dispermo toruloso duplo brevioris dentibus subulatis. (Originaire de Ténériffe, et voisin du *D. rectum* Seringe.)

Pl. 12. *Scabiosa tenuifolia* Pr., section des *Sclerostemma :* setis pappi calyce denticulato duplò longioribus, corollis pubescentibus æqualibus involucro brevioribus, phyllis ex ovata basi lanceolatis, capitulis ovatis, caule erecto ramoso-pubescente, foliis caulinis pinnatisectis, laciniis linearibus acutis elongatis integerrimis.

Dans une remarque M. Presl dit que les *Dipsacus Gmelini* et *pilosus* méritent d'être séparés des autres espèces du même genre par la forme de leur involucre, de leurs paillettes, de leur calice et de leur fruit.

Pl. 13. *Polytropia ferulæfolia* Pr. Légumineuse de la tribu des Galegées (1329 de l'herbier du Cap d'Ecklon). Cette plante s'éloigne, par la forme de ses feuilles, de toutes les Légumineuses papilionacées.

Char. gener. Calyx campanulatus, glandulosus, profunde quinquefidus, laciniis lanceolatis attenuato-acuminatis, inferiore longiore. Vexillum obcordatum infra medium angulato-dentatum. Carina basim versus cumalis conformibus connata. Stamina diadelpha. Ovarium ellipticum pubescens. Stylus filiformis glaber. Stigma globosum. Legumen stipitatum ovato-ellipticum utrinque acutum, reticulato-venosum, monospermum. Semina ovoidea strophiolata.

Pl. 14. *Kolleria herniariæfolia* Pr. Genre formé sur l'*Aizoon Herniaria* Reichb. apud Sieber Cap. n° 164.

Char. gener. Calyx persistens 4-partitus, intus petaloideus. Petala nulla. Stamina 8 imo calycis ad sinus inserta et in 4 fasciculis disposita. Ovarium liberum subglobosum quadrisulcatum. Stigmata 4 sessilia filiformia. Capsula depressa quadrangula 4-locularis rimis 4-cruciatim dispositis dehiscens, loculis monospermis. Semina ovata incurva seriatim tuberculata.

Pl. 15. *Microchilus major* Pr. Orchidée de la tribu des Néottiées, décrite, ainsi que la suivante, dans les *Reliquiæ Haenkeanæ.*

Pl. 16. *Microchilus minor* Pr.

Pl. 17. *Ticorea nitida* Pr. : foliolis tribus lanceolatis acuminatis emarginulatis nitidis pellucido-punctatis in petiolum attenuatis, medio longiore longius petiolulato, panicula multiflora, floribus pedicellatis, staminibus duobus fertilibus. — Amer. merid.

Pl. 18. *Wahlenbergia flaccida* Pr : perennis pubescens canescens, caulibus diffusis pendulisve simplicibus, foliis cordato-subrotundis, infimis longe petiolatis inciso et inæqualiter crenatis, superioribus dentatis, crenis dentibusque mucronulatis, racemo foliato laxo, pedicellis filiformibus subunifloris, calycis laciniis lanceolatis acuminatis reflexis. — H. in monte Gargano Apuliæ (Sieber).

Pl. 19 *Campanula Barrelieri* Pr. : villosa, caulibus diffusis procumbentibus simplicissimis unifloris, foliis cordato-subrotundis crenatis, floribus terminalibus, calycis laciniis lanceolatis acutis tubo glabro longioribus. — C. *diffusa* Schult. Syst. Des environs de Naples.

Pl. 20. *Lobelia Saltzmanniana* Pr. : annua glaberrima, caule simplicissimo erecto foliato, foliis lanceolatis obtusis crenatis in petiolum attenuatis, supremis verticillato-aggregatis, pedunculis axillaribus filiformibus unifloris medio bibracteatis. *L. Laurentia* Salzm. Pl. Corsica.

Pl. 21. *Helianthemum rosmarinifolium* Pr. *H. lavandulæfolium.* Sieb. herb. Palæst. Prope Joppe. Cette plante a plus d'affinités avec les espèces de la section des *Eriocarpos* qu'avec celle à laquelle Sieber l'a réuni.

H. caule suffruticoso erecto ramosissimo ramisque albicante, foliis oppositis alternisque sessilibus lineari-lanceolatis obtusis margine revolutis utrinque tomentoso-incanis, stipulis linearibus folio triplo brevioribus, racemis secundis, floribus sessilibus bracteatis, sepalis villosis corollâ brevioribus.

Pl. 22. *Cistus Cupanianus* Presl. Flora sicula.

Pl. 23. *Dendrobium nutans* Presl. Reliq. Hænk.

Pl. 24. *Dendrobium carnosum* Presl. ibid.

Pl. 25. *Dendrobium Mexicanum* Presl. ibid.

Pl. 26. *Dicarpæa linifolia* Presl. Genre rangé dans les Paronychiées, dont il fait le passage aux Crassulacées, en attendant qu'on trouve une place qui lui convienne mieux. La plante provient de Sieber, et est probablement originaire du Cap de Bonne-Espérance.

Char. gener. Calyx profundè 5-partitus persistens, laciniis ovatis acuminatis patentibus intus petaloideis. Corolla nulla. Stamina 5 fertilia hypogyna. Ovarium compressum subrotundum retusum liberum. Stigmata 2 sessilia cylindrica. Capsula bipartibilis, carpellis indehiscentibus semicircularibus compressis rugosis, loculo externo monospermo, interno vacuo. Semen compressum reniforme placentæ centrali affixum.

Pl. 27. *Adenobasium salicifolium* Pr. Cette plante, de la famille des Homalinées, est originaire de l'Amérique méridionale, et a pour synonyme le *Pittosporum japonicum* des jardins.

Char. gener. Calyx 4-partitus, laciniis duabus interioribus angustioribus. Petala nulla. Glandula annularis continua ovarium basi cingens. Stamina 36, quadruplici serie inserta. Ovarium quadriloculare multiovulatum, apice conicum. Styli 4 subulati patentes. Fructus baccatus indehiscens quadrilocularis oligospermus.

Pl. 28. *Rhynchospora longiflora* Presl, Isis 1828. *Schœnus longirostris* Sieb., herb. Martin. 261.

Pl. 29. *Rhynchospora paniculata* Presl, ibid. *Rhynchospora ferruginea*, Sieb., ibid. 9.

Pl. 30. *Amoria calycina* Presl. Sous ce nom, l'auteur décrit une plante voisine du *Trifolium hybridum* : elle est originaire des prairies élevées de la Sicile.

A. perennis glaberrima, caulibus adscendentibus ramosis, foliolis subsessilibus obcordatis obovatis oblongisve basin versus argutè serrulatis, stipulis breviter acuminatis, pedunculis floriferis petiolo duplò longioribus, floribus subsessilibus, calycis tubulosi dentibus erectis lanceolato-subulatis, pedicellis fructiferis tubo calycis æquilongis, leguminibus oblongis monospermis.

Sous le titre d'*Observatio*, M. Presl donne une révision du genre *Trifolium* de Linné. Après avoir rappelé les différentes

sous-divisions proposées par les auteurs pour ce genre nombreux, après avoir déclaré que 50 espèces environ de celles que M. Seringe a décrites dans le Prodromus de M. De Candolle lui sont encore inconnues, il expose la division que lui a suggérée une étude soignée de tout ce qu'il a pu se procurer de ce genre difficile. On peut considérer les divisions proposées ou comme des sections, ou comme des sous-genres, ou enfin comme de véritables genres. M. Presl les a considérées sous ce dernier point de vue. Nous allons donner un extrait de ce travail, où nous indiquerons les différentes espèces que chacun des neuf genres admis comprendra.

1. Paramesus. Calyx campanulatus, limbi dentibus setaceis patentibus, inferiore longiore demum recurvo. Petala infra medium inter se et cum tubo stamineo connata : vexillo obovato alis carinaque longiore. Ovarium subrotundum liberum. Stylus filiformis glaber. Stigma capitellatum. Legumen calyce longius subrotundum lenticulari-compressum marginatum obliquè dispermum. Semina compressa. — Species examinata : *Trifolium strictum* L. (*lævigatum* Desf.).

2. Amarenus. Calycis scariosi tubus brevis, fauce aperta; limbi dentes duo superiores ovato-lanceolati breviores, inferioribus subulatis. Petala libera persistentia longitudinaliter plicato-striata. Stylus obliquus brevis apice incurvus. Legumen stipitatum obovatum compressum monospermum. — Spec. exam : 1 *Trif. spadiceum* L. 2 T. *agrarium* L. β. *campestre* Schreb. 3 *T. procumbens* L. 4. *T. flavum* Pr. 5. *T. patens* Schreb (*pariziense* D. C.) β. *chrysanthum* Gaud. 6 *T. Sebastiani* Savi. 7 *T. filiforme* L. 8 T. *badium* Schreb.

3. Lupinaster Moench. Calycis tubus fauce apertus, limbi dentes æquales aut subæquales. Alæ carinaque tubo stamineo adnatæ, vexillo libero elongato marcescente. Ovarium lineare bi-sexovulatum. Stylus terminalis filiformis. Legumen lineare utrinque acutum compressum 2-6-spermum. 1. *Tr. macrocephalum* Pursh. 2. *T. Lupinaster* L. 3. *T. eximium* Rud. (*grandiflorum* Ledeb.) 4. *T. alpinum* L. 5. *T. uniflorum* L. 6. *T. Buxbaumii* Sternb. 7. *T. involucratum* Wild : 8. *Lupinaster Ecklonianus* Pr. 9 *T. amabile* H. B. K. 10 *T. ochreatum* Kunze ined. 11. — *Wormskioldii* Lehm. (*fimbriatum* Lindl.) 12. *T. circumdatum* Kunze. 13. *T. depauperatum* Desv.

4. Amoria. Calyx campanulatus, limbi dentibus subulatis duobus superioribus longioribus. Petala post anthesin marcescentia, vexillo libero alis carinâque tubo stamineo adnatis. Ovarium oblongum 3-4 ovulatum. Stylus filiformis oblique insertus. Legumen calycem excedens lineare oblon-

gumve compressum torulosum 2-3-spermum, subdehiscens. 1 *Tr. reflexum* L. 2. *T. hybridum* L. 3. *T. elegans* Savi 4. *A. calycina* Pr. 5 *T. Bissollettianum* Steud. 6. *T. Michelianum* Savi. 7. *T. angulatum* W. Kit. 8. *A. macropoda* Pr. 9 *T. obcordatum* Desv. 10. *T. pallescens* Schreb. 11 *T. repens* L. 12 *T. cæspitosum* Reyn. 13 *T. parviflorum* Ehrh. *aristatum* Horn. 14. *T. Carolinianum* Michx. 15. *T. rubicundum* Schousb. (*isthmocarpon* Brot.)

5. Micrantheum. Calyx ovatus aut tubulosus, nervoso-striatus fauce apertus, limbi dentibus æqualibus rigidis pungentibus. Petala post anthesin marcescentia, vexillo tenuiter nervoso libero, alis carinâque basi tubo stamineo connatis. Ovarium oblongum biovulatum. Stylus terminalis filiformis. Legumen ovale calyce indurato inclusum 1-2-spermum indehiscens. Semina subglobosa. 1. *T. glomeratum* L. 2. *T. suffocatum* L.

6. Trifolium. Calycis tubus ovatus campanulatusve fauce clausus, limbi dens inferior reliquis longior. Petala cum tubo stamineo usque supra medium connata, post anthesin decidua. Ovarium subglobosum uniovulatum. Stylus filiformis terminalis. Legumen calyce inclusum ovato-subrotundum monospermum indehiscens. Semen subglobosum.

* Spicæ conicæ terminales pedunculatæ.

1. *T. angustifolium* L. 2. *T. dasyurum* N. sp. 3. *T. armenium* Willd. 4. *T. cappadocicum* Willd. 5. *T. elongatum* Willd. 6. *T. purpureum* Lois. 7. *T. rubens* L. 8. *T. incarnatum* L. 9. *T. intermedium* Guss. 10. *T. Lagopus* Pourr. 11. *T. affine* Pr. 12 *T. arvense* L. 13 *ligusticum* Balb. (*divaricatum* Horn. *gracile* Thuil.) 14. *T. phleoides* Pourr. 15. *T. erinaceum* Bieb.

** Spicæ breves ovato-conicæ axillares sessiles sæpissimè geminatæ. Dentes calycini duo superiores lateralibus breviores.

16. *T. conicum* Savi. 17. *T. scabrum* L. 18. *T. Bocconi* Savi. 19. *gemellum* Pourr. 20. *T. striatum* L.

*** Capitula globosa terminalia pedunculata aut axillaria sessilia et tu stipulis involucrata. Calycis dens infimus tubo brevior.

21. *T. montanum* L. 22. *T. saxatile* All.

**** Capitula globosa terminalia vel axillaria pedunculata vel sessilia et tunc stipulis involucrata. Calyx fere semper pilosus, dente infimo tubum superante.

23. *T. clypeatum* L. 24. *T. irregulare* Pourr. 25 *T. supinum*. 26. *T. alexandrinum* L. 27. *T. reclinatum* W. Kit. 28. *T. squarrosum* L. (*albidum* Retz). 29. *T. latinum* Sebast. (*dalmaticum* Vis) 30 *T. leucanthum* Bieb. 31 *T. stellatum* L. 32. *T. roseum* Pr. 33. *T. ochroleucum* L. 34, *T. pannonicum* L. β. *barbatum* DC. 35. *T. adscendens* Horn. 36. *T. noricum* Wulf. 37 *T. alpestre* L. 38. *T. medium* L, 39. *T. perenne* L.

β. *expansum* Willd. 40 *T. bracteatum* Schousb. 41. *T. pensylvanicum* W. 42. *T. pallidum* W. Kit. 43 *T. diffusum* Ehrh. 44. *T. hirsutum* All. 6. *pictum* Roth. 47. *T. arachnoideum* Pr. 36. *T. lappaceum* L. 47. *T. molle* Kunze 48. *T. Cherleri* L. 49 *T. congestum* Guss.

7. Mystyllus. Calycis tubus membranaceus campanulatus 20-nervius, fauce apertus in fructu supernè plus minus fissus, limbi dentes setacei, duo superiores longiores. Corolla infra medium gamopetala marcescens decidua. Ovarium ovato-subglobosum ovatumve acuminato-rostratum 2-4-spermum indehiscens. Semina subglobosa.

1. *T. turgidum* Bieb. (*vesiculosum* Santi) 2. *T. spumosum.* L.

8. Galearia. Calyx bilabiatus in fructu excretus vesicarius, basi superne valdè gibbus, labio superiore longiore bidentato post anthesin excrescente et labium inferius tridentatum immutatum fornicis modo tegente. Corolla gamopetala marcescens decidua cum tubo stamineo connata. Ovarium obovatum. Stylus oblique insertus filiformis. Legumen obovato-subglobosum 1-2 spermum indehiscens calyce reticulato-venoso multinervio inclusum.

1. *T. Cupani* Tineo (*alatum* Biv.). 2. *T. tumens* Bieb. 3. *T. Bonani* Pr. 4. *T. fragiferum* L. 5. *T. tomentosum* L. 6. *T. resupinatum* L.

9. Calycomorphum. Calyces exteriores corolliferi fertiles in fructu campanulati aperti, interioribus sub vel post anthesin excrescentibus sterilibus linearibus tenuibus deflexis involucrati; tubus tenuissimè striatus; limbi dentes setacei ciliati æquales patentes. Corolla gamopetala cum tubo stamineo connata. Ovarium subrotundum. Stylus terminalis filiformis. Legumen calyce longius subglobosum monospermum. Semen irregulari-ovatum nigrum.

1. *T. subterraneum* L. 2. *T. globosum* L.

Nous continuons maintenant à indiquer la suite des planches.

Pl. 31. *Amoria macropoda* Pr. : annua glaberrima, caulibus diffusis decumbentibus, foliolis obcordatis argutè serrulatis, stipulis breviter acuminatis, pedunculis petiolum æquantibus, dentibus calycis setaceis tubo triplo longioribus demùm patentissimis, fructibus longè pedicellatis, leguminibus stipitatis obovatis pubescentibus dehiscentibus dispermis vexillo duplo brevioribus, seminibus subovatis — De la Sicile.

Pl. 32. *Lupinaster Ecklonianus* Pr. n° 807 de la collect. d'Ecklon. Glaber, caulibus decumbentibus diffusis, foliolis obcordatis argutè serrulatis elevato-venosis, stipulis oblongis mucronatis, pedunculis axillaribus petiolo longioribus, capitulis subglobosis multifloris, bracteis minutissimis, floribus sessilibus, calycis corolla duplò brevioris dentibus subulato-setaceis ciliatis demùm patentibus.

Pl. 33. *Trifolium dasyurum* Pr. : annuum hirsutissimum, caulibus adscendentibus ramosis, foliis lanceolatis mucronulatis integerrimis, stipulis

membranaceis nervosis longè acuminatis, spicis terminalibus pedunculatis conicis, calycis dentibus setaceis corolla longioribus, deinde stellatim patentissimis. — Hab. Creta ?

Pl. 34. *Trifolium affine* Pr.: annuum, pilis patentibus pubescens, caule erecto ramosissimo, foliolis oblongo-lanceolatis mucronulatis integerrimis, stipulis oblongis integerrimis longè acuminatis, spicis axillaribus terminalibusque pedunculatis ovatis, calycis hirsutissimi dentibus setaceis corolla brevioribus, vexillo emarginato. — Patrie inconnue; l'auteur l'a reçu sous le nom de T. *lagopus*.

Pl. 35. *Pterotheca Valhii* Pr. *Schœnus barbatus* Vall. Spiculæ lanceolatæ in capitulum globosum agregatæ. Squamæ undique imbricatæ, superiores duæ floriferæ, inferiores vacuæ. Perigonium : setæ 4 scabræ ovario longiores. Stamina 3. Ovarium obovatum convexo-concavum late alatum. Stylus filiformis basi persistente. Stigmata 2. Caryopsis obovata convexo-concava lævissima late alata.

Pl. 36. *Rhynchospora pauciflora* Presl. Isis 1828. *Rh. filiformis* Sieb. herb. Martin. 383.

Pl. 37. *Huberia resinosa* Pr. : ramis tetragonis, foliis ellipticis acutis integerrimis trinerviis basi attenuatis, cymis corymbosis trifloris, calycis tubo lævi elongato basi urceolato, limbo quadri-dentato persistente, petalis inæquilateris, antheris unisetosis.—Brasilia.

Grammatocarpus volubilis Pr. Genre nouveau de la famille des Loasées, provenant, d'un herbier de Kohaut, sans aucune indication de localité.

Char. gen. Calycis limbus quinquepartitus, postea deciduus. Petala 5 basi cucullata. Squamæ 5 cucullatæ triaristatæ, basi intus filamentis duobus sterilibus conicis granulato-scabris instructæ. Stamina creberrima in fasciculos suboctandros disposita. Ovarium teres, lineare elongatum. Stylus brevis triqueter. Stigma acutum. Capsula linearis elongata, teres, basi spiraliter torta, usque ad basin trivalvis, valvis linearibus ad suturas placentiferis. Semina creberrima tuberculata.

N. 39. *Loasa atriplicifolia* Pr. Patrie inconnue, comme la précédente.

Ramosissima inermis, caule foliis subtus calyceque petalisque extus pilis glochidiatis scabro, foliis alternis breviter petiolatis, ovatis, acutis, angulato inæqualiter dentatis, supra simpliciter pubescentibus, floribus supra axillaribus, folio brevioribus, calycis laciniis ovatis obtusis, ovario hispidulo.

N. 40. *Lobelia triphylla* Pr. : fruticosa pubescens, foliis ternatis petiolatis ovato-lanceolatis acuminatis duplicato-dentatis, basi obtusis, pedun-

culis axillaribus folium æquantibus unifloris, calycis laciniis lanceolatis acuminatis tubo corollæ integro incurvo.

Pl. 41. *Apoplanesia paniculata*, de la famille des Légumineuses; son lieu natal est inconnu. L'auteur ne sait à quelle tribu réunir ce nouveau genre : par son embryon, il appartient aux Cyrtoblastes, nom que M. Presl propose pour remplacer le mot vicieux de Curvembryonées, mais sa corolle rosacée l'en éloigne; la radicule l'écarte des Orthoblastes (Rectembryonées), dont il est rapproché par la forme de sa corolle.

Calyx 5-fidus, laciniis subæqualibus oblongis trinerviis demùm excrescentibus. Petala 5 calycis laciniis æquilonga æqualia. Stamina monadelpha. Ovarium sessile uniovulatum. Stylus filiformis. Stigma capitellatum. Legumen subellipticum mucronatum compressum verrucoso-glandulosum monospermum indehiscens. Semen compressum.—Arbor, foliis exstipulatis simpliciter impari-pinnatis, foliolis multijugis, floribus spicatis in paniculam spicatam dispositis.

Pl. 42. *Inga martinicensis* Pr. *Mimosa coriacea* Sieb. Martin. 325. Foliis simpliciter pinnatis, petiolo communi nudo ramulis pedunculisque ferrugineo-pubescenti; foliolis bijugis ovato-ellipticis acutis glabriusculis, nervo medio utrinque velutinis; spicis solitariis oblongis, floribus sericeo-pubescentibus, corollæ laciniis revolutis.

Pl. 43. *Alpinia Haenkei* Pr., *A. malaccensis* Pr. Reliq. Haenk. excl. synon. omnibus.

Pl. 44. *Ledocarpon argenteum* Pr. : foliis oppositis argenteo-sericeis, tripartitis; segmentis lineari-lanceolatis basi attenuatis; involucri segmentis setaceis, antheris connatis, seminibus angulatis. Originaire probablement du Chili.

Pl. 45. *Lasiandra muricata* Pr. : ramis alato-tetragonis pedunculisque adpressè setulosis, foliis petiolatis oblongis acutis 5-nervibus, supra muricibus stellato-ramosis piliferis asperis, subtus densè pubescentibus in nervis setosis, racemo terminali, pedicellis 1-2-floris, calyce sericeo-pubescenti, filamentis styloque villosis. De Bahia au Brésil.

Pl. 46. *Erythrina fissa* Pr. : caule arboreo ramisque aculeato, petiolis inermibus, foliolis ovatis acuminatis basi acutiusculis, junioribus utrinque ramulis petiolisque pubescentibus, racemo laterali nutante, calyce spathaceo apice inæqualiter 2-3-dentato, vexillo oblongo-lanceolato, stamine decimo libero, reliquis subæquali.

Pl. 47. *Erythrina bracteata* Pr. : caule petiolisque inermibus foliis ovatis acuminatis basi subcordatis glabris coriaceis, racemo terminali brac-

teato, calyce campanulato 5-dentato basi bibracteolato, vexillo oblongo-lanceolato sericeo, stamine decimo libero, reliquis æquali.—De l'Amérique équatoriale.

Pl. 48. Aneuriscus. Genre nouveau de la famille des Guttifères, tribu des Symphoniacées, établie sur la plante appelée *Flos arborum in montibus* par Aublet, fl. guj., p. 790, t. 313, fig. *a-i*, et négligée depuis par les auteurs.

Char. gen. Calyx quinquepartitus persistens. Corolla pentapetala globosa. Stamina 5 monadelpha. Antheræ extrorsæ filamento producto apiculatæ. Glandula hypogyna urceolaris repanda. Ovarium glandulæ insertum quinqueloculare. Stylus simplex. Stigmata 5 stellata. — Arbor, ramis oppositis. Folia opposita exstipulata petiolulata integra coriacea, transversim venosa. Flores terminales corymbosi speciosi coccinei ebracteati.—La plante de M. Presl vient de Bahia au Brésil; il la nomme *A. exserens*: pedicellis corolla longioribus, genitalibus exsertis, foliis elliptico-lanceolatis. La plante d'Aublet reçoit le nom de *A. Aubletii*: pedicellis corolla brevioribus, genitalibus inclusis.

N. 49. *Endlichera brasiliensis* Pr. Genre nouveau de la famille des Rubiacées, tribu des Cinchonacées, et établi, d'après un arbuste grimpant des environs de Bahia. Quoique sa capsule ne soit pas polysperme, les fruits ailés de cette plante ne permettent point de lui assigner de place dans quelque autre des tribus admises par M. De Candolle.

Char. gen. Calycis tubus turbinatus; limbus persistens quadridentatus. Corolla rotata, limbo quadripartito patente, fauce barbata. Stamina 4 exserta, filamentis fauci insertis antheris linearibus. Stylus exsertus. Stigmata 2 clavata. Capsula oblonga calyce longior bilocularis apice dehiscens bivalvis. Placenta centralis. Semina in quoque loculo solitaria erecta compressa apice et basi alata. — Les fleurs forment un corymbe terminal, et la plante a beaucoup de ressemblance avec les *Galium* de la section du *G. rubioides*.

Pl. 50. *Dicrananthera brasiliensis* Pr. Petite plante annuelle également de Bahia, formant un genre nouveau de la tribu des Rhexiées, famille des Mélastomacées.

Calycis tubus globosus, limbus quadrifidus, laciniis ovatis esrrulatis setis interstinctis. Petala nulla. Stamina 8, alterna minora, antheris oblongis erostratis uniporosis, minorum basi biauriculatis, majorum basi longè bisetosis. Capsula glabra libera globosa bilocularis bivalvis, columella clavato-fungosa. Semina oblonga.

Note *sur la fleur femelle et le fruit du* Rafflesia, *avec des observations sur ses affinités et la structure de l'*Hydnora; par M. R. Brown. (Lue à la Société Linnéenne de Londres, dans sa séance du 17 juin 1834.)

Le principal objet de l'auteur est de compléter sa description du *Rafflesia Arnoldi* dont il décrivit la fleur mâle dans une communication précédente, publiée dans le 13e volume des *Transactions de la Société Linnéenne;* et, en traitant la question de sa place dans la classification naturelle, il donne une description et des figures de l'*Hydnora africana* plus détaillé qu'on ne l'avait fait jusqu'ici. Les dessins du *Rafflesia* qui accompagnent le Mémoire, sont de Francis Bauer, et ceux de l'*Hydnora*, de feu Ferdinand Bauer.

La comparaison du *Rafflesia* avec l'*Hydnora* et le *Cytinus* confirme l'opinion de l'auteur avancée dans son premier Mémoire, mais fondée alors sur des preuves moins évidentes, savoir : que ces trois genres (auxquels on doit maintenant ajouter le *Brugmansia* de Blume), malgré les particularités remarquables dans chacun d'eux, peuvent tous être rapportés à la même famille naturelle; et cette famille, qu'il nomme *Rafflésiacées*, il persiste à la considérer comme étant intimement unie aux Asarinées.

Il n'admet pas néanmoins un arrangement dernièrement proposé par M. Endlicher et adopté par M. Lindley, et d'après lequel ces genres se trouvent compris dans une même classe avec les Balanophorées de Richard : rapprochement fondé sur l'identité de structure dans leur embryon et l'absence supposée de vaisseaux spiraux dans l'une et l'autre famille. A ce sujet, il fait remarquer que, par cette structure de leur embryon homogène ou acotyledoné, elles s'accordent non seulement avec beaucoup d'autres plantes parasites sur les racines qu'on n'a jamais proposé de leur réunir, comme l'*Orobanche*, etc., mais aussi avec les Orchidées, qu'il serait plus paradoxal encore d'en rapprocher. Et relativement à la particularité supposée dans leur structure vasculaire, il établit qu'il a trouvé des vais-

seaux spiraux non seulement dans le *Rafflesia* (dans lequel il en avait d'abord nié l'existence), et dans l'*Hydnora* et le *Cytinus*, mais de même dans toutes les Balanophorées qu'il a examinées, particulièrement le *Cynomorium* et l'*Helosis*, comme M. de Martius en a depuis long-temps trouvées dans le *Langsdorfia*, et le professeur Meyer tout récemment dans l'*Hydnora*.

Dans ses observations sur l'ovule du *Rafflesia*, M. Brown émet sur les premiers périodes de son développement, des vues qu'il étend aux plantes phanérogames généralement, et qui diffèrent en quelques points de celles de M. Mirbel. Ce savant, en effet, considère le *nucleus* de l'ovule, dans son premier état, comme renfermé dans ses tuniques qui s'entr'ouvrent graduellement jusqu'à ce qu'elles atteignent leur maximum d'expansion, puis se contractent de nouveau autour du *nucleus*, et en même temps s'allongeant, finissent par l'envelopper complètement. M. Brown, d'un autre côté, regarde le premier état de l'ovule comme une simple contraction qui a lieu au sommet d'une papille préexistante, dont la surface, aussi bien que la substance, est originellement uniforme, et ses tuniques comme formées postérieurement, chacune d'elles consistant simplement d'abord en un épaississement annulaire à la base du *nucleus*, autour duquel il s'allonge progressivement, et qu'il se trouve recouvrir complètement avant que l'imprégnation n'ait lieu.

Mais il fait remarquer que ce mode de développement, quoique très général, n'est pas sans exception. Car, dans beaucoup d'Asclépiadées et d'Apocinées, dans toutes peut-être, l'ovule reste un tissu cellulaire uniforme dans lequel on ne peut observer de parties distinctes qu'après l'application du tube pollinique à une partie définie de sa surface, et c'est alors qu'une séparation intérieure se manifeste, que le *nucleus* devient pour la première fois visible à l'intérieur.

Statistique botanique, *ou Flore du département de la Somme et des environs de Paris; description de toutes les plantes qui y croissent spontanément, distribuées suivant la méthode naturelle d'une part, et le système de Linné de l'autre; par* C. Pauquy, *professeur de chimie et de pharmacie à l'école secondaire de médecine d'Amiens.*

(1 vol. in-8°. Amiens et Paris, 1834.)

Le climat de la France est si varié suivant qu'on le considère dans les plaines du centre et du nord, dans les régions occidentales, dans celles qui bordent la Méditerranée ou sur les diverses chaînes de montagnes qui s'étendent sur une grande partie de sa surface, que la Flore française comprend des régions botaniques entièrement différentes les unes des autres, et qui, en multipliant le nombre des espèces qui croissent dans les limites politiques de la France, rendent l'emploi d'une Flore française générale, souvent embarrassant pour la détermination des espèces qui croissent dans un espace circonscrit. De là résulte la nécessité des flores locales pour faciliter aux personnes qui commencent l'étude de la botanique la détermination des espèces qu'elles observent, et pour donner plus de précision aux notions que nous possédons sur la distribution géographique des plantes qui croissent sur le sol de la France.

Mais, d'un autre côté, les flores trop circonscrites ont cet inconvénient qu'elles devraient être extrêmement multipliées pour fournir les renseignemens qu'on peut désirer sur chaque localité, et qu'elles morcellent ainsi une région naturelle en une infinité de tableaux incomplets.

La Flore du département de la Somme que nous annonçons, offre cet avantage que l'auteur, y ayant joint comme appendice toutes les espèces qui croissent aux environs de Paris, et qui n'ont pas encore été observées dans le département qui fait l'objet spécial de ses études, elle se trouve comprendre presque toutes les espèces qui peuvent se rencontrer dans le nord de la France depuis Paris jusqu'aux frontières de Belgique;

elle pourra donc servir, quant à l'étendue du catalogue d'espèces qu'elle comprend, à toutes les personnes qui habitent les lieux situés au nord dela Seine et de la Marne, car il est probable qu'on rencontrera dans cet espace bien peu d'espèces qui ne soient pas signalées dans cette Flore.

La manière dont cet ouvrage est exécuté doit également le recommander aux personnes qui voudront arriver facilement à la détermination des plantes qui croissent dans les lieux que nous venons d'indiquer. En effet, quoique l'auteur ait adopté l'ordre des familles naturelles, qui, pour les personnes qui commencent l'étude de la botanique, peut sembler offrir quelques difficultés, cependant il a rendu ces difficultés faciles à surmonter, par des tableaux analytiques qui conduisent d'une manière aisée à la connaissance de la famille. Des tableaux semblables placés en tête de chaque famille font trouver le nom du genre, et enfin chaque genre est accompagné d'un tableau pour parvenir à la détermination des espèces.

Indépendamment de ces tableaux, les caractères des familles, tracés avec concision et précision, donneront le moyen de confirmer le résultat auquel les tableaux analytiques auront conduit.

Cette Flore, dans son ensemble, nous paraît donc traitée d'une manière qui doit en rendre l'usage commode pour la détermination, et elle aura en outre, sur la plupart des autres Flores locales, l'avantage de donner une idée juste de la méthode naturelle et des caractères des familles qui croissent sur notre sol.

Tausch. *Plantæ selectæ Floræ Bohemicæ centuria prima.*

(Prague, 1832. Prix : 10 florins.)

M. Tausch vient de publier un herbier complet de la Flore de Bohème, renfermant environ douze cents espèces ; dans une autre collection, il a compris tous les arbres et arbustes de la même Flore ; enfin il publie un choix de plantes dont nous avons la première centurie devant nous. La plupart des espèces

qu'elle renferme peuvent être considérées comme plantes rares; plusieurs sont particulières à la Bohème et surtout aux Sudètes, ou publiées pour la première fois par l'auteur. M. Tausch a fait depuis long-temps une étude particulière des *Salix* et des *Hieracium*; cette première centurie renferme des espèces assez nombreuses de ces deux genres. Nous ne pouvons nous dispenser d'indiquer par leurs noms les espèces les plus curieuses de cette collection : *Salix myrtilloides* Weigel; *S. arenaria*, avec les deux variétés *nivea* et *denudata*; *S. tomentosa* et *sphenogyna* T., etc. Les *Hieracium* présentent plusieurs variétés, surtout d'espèces alpines : ainsi il y a cinq formes de l'*H. alpinum*, quatre de l'*H. prenanthoides*, un *H. sudeticum* T., qui ne nous semble guère différer de l'*H. sudeticum* Sternb., que M. Tausch donne aussi et auquel il ajoute comme synonyme le *H. cydoniæfolium* Vill. Nous avons remarqué encore deux plantes souvent confondues ensemble, les *H. setigerum* T. et *echioides* Lumn.—Le *Schmidtia subtilis*, petite graminée, se trouve seulement sur les bords desséchés de quelques petits lacs de la Bohème. — Les *Poa lata* et *Festuca varia* croissent dans les Sudètes; *Carex vaginata* T. (*subspathacea* Wormsk.); *Iris biflora*; *Gladiolus imbricatus*; *Ornithogalum bohemicum*; *Allium strictum*; *Pedicularis sudetica*. Sous le nom de *Veronica teucrium* se trouve le *V. dentata* Schmidt. Le *Valeriana sambucifolia* ne nous semble pas différer du *V. officinalis*, et se retrouve dans les Hautes-Vosges. — *Senecio frondosus* T.; *Cineraria integrifolia croçea* que Koch a décrite sous le nom de *C. sudetica*; *Angelica cariophyllea* (*Conioselinum Fischeri* DC.); *Saxifraga nivalis*, *decipiens* et *villoso-viscosa*; *Epilobium nutans*, que nous avons cueilli il y a quelques années dans les Hautes-Vosges, mêlé à l'*E. alpinum* dont nous ne pensons point qu'il faille le séparer spécifiquement; *Geum sudeticum* T. (*inclinatum* Schl. non *G. pyrenaicum* Ram.); *Achimilla minor* T. (*fissa* Schum., *pyrenaica* L. Duf.); *Arenaria setacea*, la plante de Fontainebleau; *Anemone Halleri* T. (*A. Halleri* Pohl, *patens* H. P.).

Les plantes de M. Tausch méritent encore le nom de *Selectæ* par la beauté des échantillons.

En 1833 une nouvelle demi-centurie a paru; nous n'en connaissons que les noms par le *Flora;* mais les espèces ne sont pas moins curieuses; il y a surtout une belle suite de Saules.

FLORA *der Mark Brandenburg und der Nieder-Lausitz.* FLORE *du Brandebourg et de la Basse-Lusace,* par JOH.-FRIED. RUTHÉ. 2e édition, revue et augmentée.

(687 pages in-8°. Berlin, 1834, Lüderitz. Avec deux planches lithographiées. Prix: 8 francs.)

M. Ruthé, professeur à l'école industrielle de Berlin, a publié en 1827 la première édition de cette Flore; elle fait partie d'un ouvrage plus grand qui doit renfermer l'histoire naturelle complète du Brandebourg. La botanique se compose de quatre tomes, dont les deux premiers sont occupés par les Phanérogames, les deux autres par les Cryptogames. La première partie de chacune de ces deux sections contient un aperçu des espèces, en forme de tableau, les connaissances les plus importantes de la botanique systématique et de la terminologie. Le but principal que l'auteur s'est proposé est de faire trouver le plus vite possible le nom de chaque espèce qui se présente aux élèves. La première édition ne traite que des Phanérogames; la seconde se distingue par l'addition des caractères des familles naturelles d'après les élémens de botanique de Kunth, et par celle des Cryptogames. Le *Muscologia germanica* de Hubener a été suivi pour les Mousses; les Lichens et les Champignons sont traités d'après les ouvrages classiques de Fries sur ces deux familles; M. Klotzsch, qui depuis quelque temps a commencé la publication d'un *Herbarium vivum mycologicum* dont trois centuries ont paru, a aidé l'auteur dans la révision des Champignons. M. Ruthé est loin cependant d'avoir admis les nombreuses espèces existantes, surtout dans les Champignons; il s'est borné à recevoir ce qui doit surtout intéresser les élèves des écoles industrielles auxquels il a principalement destiné son ouvrage. Dans les tables, l'auteur ne s'est point borné à in-

diquer un seul caractère pour faire trouver le nom de la plante : il y a fait entrer la totalité des caractères génériques et spécifiques, à peu près comme Lamarck l'a fait pour sa Flore française. A la suite d'un aperçu par familles naturelles se trouvent indiqués les genres que l'auteur a admis et qu'on retrouve dans la disposition par groupes linnéens adoptée dans l'ouvrage. La première planche représente le *Vaccinium intermedium* Ruthé; c'est fort probablement une plante hybride produite par les *Vaccinium Vitis idœa* et *Myrtillus;* l'auteur l'a découverte dans les environs de Berlin. La seconde planche, composée par M. Klotzsch, est destinée à expliquer la terminologie des Champignons. La seconde section, renfermant la description détaillée de chaque plante ainsi que l'indication de ses usages dans l'économie domestique, n'a pas encore paru.

Joh.-Matth. Bechstein's *Forstbotanik.* Botanique forestière *de* J.-M. Bechstein. Seconde partie renfermant l'histoire naturelle des herbes forestières, par S. Behlen et F.-A. Desberger.

(1002 pages in-8°. Erfurth et Gotha, 1833. Hennings. Prix : 20 francs.)

La Botanique forestière de Bechstein, qui a eu successivement trois éditions, ne traite que des arbres forestiers indigènes ou naturalisés. Mais, pour donner à la culture des forêts tous les soins nécessaires, on doit connaître beaucoup de plantes qui ne sont point destinées à être d'une utilité directe, mais dont la connaissance est souvent indispensable au forestier; par exemple, les plantes propres aux allées, aux digues, aux haies; celles destinées à donner de la solidité aux terrains sablonneux mouvans; celles qui produisent la tourbe, l'humus; d'autres, par leur présence, indiquent aux forestiers quels sont les arbres propres à être cultivés dans un terrain donné. En outre les arbres sont recouverts d'une foule de Lichens et de Mousses qui parfois leur sont nuisibles, mais qui aussi peuvent servir à les protéger contre l'intempérie du climat. Ces petits végétaux,

en recouvrant le sol, peuvent empêcher la culture de plantes utiles, comme d'un autre côté il servent à protéger quelquefois la germination des arbres. Toutes ces considérations rendent indispensable au forestier la connaissance d'un grand nombre de plantes. Bechstein avait promis de s'occuper d'un travail qui serait le complément nécessaire de son traité de botanique forestière; ce qu'il n'a pas pu faire, M. Behlen vient de l'exécuter, aidé du docteur Desberger, qui a traité des Cryptogames formant environ le tiers de l'ouvrage. L'ouvrage commence par des notions élémentaires de botanique. Dans différens chapitres, les auteurs s'occupent successivement des plantes bonnes pour la production de la tourbe, des plantes des sables, de celles des pâturages, de celles qui par leur grand nombre présentent de l'utilité, sans rentrer dans la culture des forêts, des plantes nuisibles, soit parasites, soit empêchant par leur nombre le développement des espèces utiles. Des chapitres successifs traitent de la terminologie botanique, de l'anatomie végétale, des systèmes sexuel et naturel, de la biologie, des physiologie et chimie végétales, de la nourriture, de l'âge, de la multiplication et de la géographie des plantes.

Aperçu de la végétation de la région sèche :

1. Forêts	280	espèces appartenant à	43	familles et à	149	genres.
2. Prairies	124	—	27	—	68	—
3. Champs	112	—	28	—	67	—
4. Pelouses	107	—	29	—	76	—
5. Bruyères	298	—	40	—	141	—
6. Sables	28	—	11	—	19	—

Végétation de la région humide :

1. Terrains humides	94	espèces appartenant à	33	familles et à	62	genres.
2. Bourbe, limon	21	—	5	—	7	—
3. Terrains marécageux	22	—	7	—	11	—
4. Marais	59	—	15	—	18	—
5. Lieux inondés	106	—	26	—	45	—
6. Eaux stagnantes	128	—	26	—	61	—

Toutes ces plantes sont exposées d'après la méthode naturelle de Jussieu; l'auteur y a joint la classe du système linnéen, l'origine du nom scientifique, le caractère générique, la description détaillée des espèces, les synonymes, même ceux

avant Linné, le nom trivial, les principaux ouvrages où elles sont décrites, les figures, les collections où elles sont publiées. Les meilleurs ouvrages sur la flore d'Allemagne sont cités ; nous y avons remarqué l'absence de ceux de Reichenbach. La partie cryptogamique par Desberger est précédée d'une terminologie des plantes qu'elle comprend. Chaque famille est précédée d'un tableau des espèces que l'auteur a admises et d'une indication des ouvrages qui ont traité de cette partie. Nous avons voulu chercher à y trouver des rectifications aux nombreuses lacunes que présente cette partie dans le *Bibliotheca botanica* de Miltitz ; mais nous avons remarqué que l'auteur s'est borné à copier Miltitz, même avec les fautes qui s'y sont glissées : trois ouvrages, par exemple, d'Agardh, sont cités sous le nom d'Acharius. Les ouvrages postérieurs à la publication du *Bibliotheca botanica* sont passés sous silence. Au lieu de citer des ouvrages dont l'auteur ne connaît bien ni le titre, ni le nom de l'auteur, M. Desberger aurait peut-être mieux fait de se borner à l'indication des seuls ouvrages où il a puisé : son travail n'aurait pas eu alors un air aussi savant, mais on n'y aurait certainement rien perdu, d'autant plus qu'un petit nombre de ceux auxquels cette botanique forestière est destinée ne seront dans le cas d'avoir recours à des ouvrages *ex professo*. L'ouvrage est terminé par des tables très étendues en latin et en allemand.

Description *de deux nouveaux genres de Chicoracées* ; par Ch.-H. Schultz (*Flora*, 1833, n° 46, p. 721).

Depuis long-temps M. Schultz s'occupe d'un travail sur le genre *Leontodon* Juss (*Apargia* Willd), et sur les genres voisins. Il a examiné toutes les espèces du genre *Picris* qu'il a pu se procurer, et il a trouvé que les caractères indiqués pour la séparation de ces deux genres ne sont rien moins que tranchés. Voici les caractères distinctifs qu'il propose pour séparer quelques genres voisins, parmi lesquels deux sont nouveaux :

A. Receptaculum favosum ; favi singuli membranulâ brevi scariosâ ciliatâ circumvallati ; pappus plumosus, *persistens* ! basi scariosus.

1. Achenia omnia pappo plumoso coronata. — *Leontodon* L. (ex parte).
2. Achenia *radii* scariositate brevi dentata, *disci* pappo plumoso coronata. — *Thrincia* Roth.
3. Achenia *radii* epapposa (calva), *disci* pappo plumoso coronata. — *Kalbfussia* Sch.

B. Receptaculum nudum favoso-reticulatum. Pappus plumosus, *caducus!* basi non scariosus.

4. Achenia omnia pappo plumoso coronata. — *Picris* L. (ex parte).
5. Achenia *pappi* persistente piloso brevi, *disci* plumoso caduco longo coronata. — *Spitzelia* Sch.

Le genre *Kalbfussia* est formé sur l'*Apargia verna* Saltzmann, de Tanger, et sur l'*A. verna* Müller (Pl. Sard. de la Société d'Essling). M. Schultz a accompagné son Mémoire de descriptions détaillées; nous nous bornerons à indiquer les caractères distinctifs des deux espèces de *Kalbfussia* :

1. *K. Saltzmanni* : Acheniis radii iis disci triplò brevioribus, apicem versus latioribus, apice truncatis, disci substipitatis. Folia obversè lanceolata, sinuato-dentata aut pinnatifida, dentibus pinnisve plurimis acutis. Anthodii squamæ glaberrimæ.
2. *K. Mülleri* : Achenii radii iis disci duplò brevioribus, apicem versus valdè attenuatis (rostratis); disci manifestè stipitatis. Folia obversè lineari-lanceolata, subintegra, aut supernè sinu uno alterove longo, minusve incisa et hinc quandoque unum pinnarum par habent; pinnæ obtusæ. Anthodii squamæ marginem versus farinaceo-pubescentes.

Le genre *Spitzelia* (*Sp. africana*) est établi sur le *Picris pilosa* Delile, de l'herbier de M. Martius.

M. Schultz se propose de publier bientôt un travail sur le groupe entier, dont il lui manque encore quelques espèces exotiques. Des figures serviront à l'intelligence du texte.

Recherches *sur le* Catoptridium smaragdinum *de Bridel, par le docteur* Unger (*Flora*, 1833, n° 3, p. 33, avec une planche).

Sous le nom de *Catoptridium*, Bridel a décrit et figuré une petite Algue qu'il a observée dans les grottes où se trouve

la Mousse rare et curieuse connue sous le nom de *Schistostega osmundacea*. Cette Mousse a été observée dans ces dernières années par M. Unger dans les environs de Kitzbüll en Tyrol; il l'a toujours trouvée accompagnée du *Catoptridium* qui répandait un éclat métallique, selon lui, et nullement phosphorescent. Des recherches réitérées ont confirmé enfin son soupçon que cette prétendue Algue n'est autre chose que le pseudo-cotylédon d'une Mousse, fait analogue à ceux qu'on a publiés dans ces dernières années sur la germination de plusieurs Mousses. En effet, il en a observé le développement, il a vu les vésicules luisantes se changer en fibres brunes, et enfin donner naissance au *Schistostega*. Le docteur Unger a fait depuis des essais pour constater par des observations directes les résultats obtenus jusqu'ici; mais il croit n'avoir point pris toutes les précautions nécessaires pour faire de pareilles recherches avec succès, et promet de les continuer. La planche qui accompagne le Mémoire offre en détail, et sous un grossissement considérable, les différens organes observés et décrits par l'auteur.

NOTICES *diverses de botanique extraites du* Flora (Gazette botanique de Ratisbonne) *de* 1833.

M. De Candolle, dans sa *Physiologie végétale*, cite quelques plantes qui présentent des graines en germination dans le péricarpe. M. Zuccarini a observé le même phénomène dans le *Cereus flagelliformis*. Plus de la moitié des baies desséchées présentaient de jeunes plantes dont la longueur était de quelques lignes et d'un beau vert.

L'Abies pectinata présente des feuilles acérées, à pointe courte, mais aiguë, dans les échantillons portant des fleurs femelles; les deux lignes longitudinales blanches sur le dos de ces feuilles disparaissent alors. Dans les espèces du genre *Abies* qui ont des feuilles émarginées, celles-ci ne tombent point par la dessication; tandis qu'elles sont décidues dans les espèces à feuilles aiguës (Zuccarini).

Un grand nombre d'échantillons de *Phyteuma pauciflorum* ont fait voir que le *Ph. globulariæfolium* Sternb. et Hoppe ne mérite point d'en être séparé; on trouve beaucoup d'échantillons réunissant les caractères proposés pour distinguer ces deux espèces. L'année humide donne surtout naissance aux feuilles presque spatulées et à pétiole allongé, tandis qu'une saison sèche leur fait avoir des feuilles oblongues-lancéolées, à pétiole court. — Le *Phyteuma ellipticum* Poir. et Gaudin (*lanceolatum* Vill.), ne diffère pas non plus du *Ph. orbiculare*, cueilli à la fin de l'été; les différences des feuilles et de l'inflorescence disparaissent à cette époque, et les bractées plus grandes sont encore le seul caractère distinctif (Guthnick).

M. Koch dit qu'il existe dans les Flores d'Allemagne trois choses qu'on chercherait en vain dans la nature : 1° un *Rhinanthus Alectorolophus* à graines non ailées; 2° un *Vicia angustifolia* à fruits noirs, et 3° un *Pimpinella nigra* à suc bleu de ciel. Il cite quelques ouvrages où ces faits ont été avancés; il ajoute que, malgré les nombreuses observations faites par lui, il n'a jamais pu parvenir à trouver les caractères indiqués, dont l'existence lui paraît par conséquent la suite d'erreurs d'observation.

ERRATA.

Page 284, ligne 24, *au lieu de* Cenomice, *lisez* Cenomyce.
— 287, — 16, — pedatiformes; dernières, *lisez* pedatiformes, à dernières.
— 288, — 32, — citratum, *lisez* ciliatum.
— 301, — 28, — biclocsonnées, *lisez* bicloisonnées.
— 340, — 1, — patula, *lisez* pætula.

FIN DU TOME I DE LA PARTIE BOTANIQUE.

TABLE DES ARTICLES

CONTENUS DANS LE TOME Ier DE LA PARTIE BOTANIQUE DES ANNALES DES SCIENCES NATURELLES (2e série).

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

Exposition des tissus élémentaires des plantes, avec quelques exemples de circulation végétale; par Henri Slack..... 193 et 271

Nouvelles recherches sur la structure de l'épiderme des végétaux; par M. Adolphe Brongniart..... 65

Mémoire sur l'origine et la formation de l'écorce; par Ch. Girou de Buzareingues..... 150

Observations sur l'origine des moisissures; par M. Dutrochet..... 30

Observations sur la tige du *Lamium*, suivies de quelques réflexions sur l'Estivation quinconciale; par Ad. Steinheil..... 87

De l'influence de la température sur la Germination; par MM. W.-F. Edwards et Colin..... 257

Observations sur la germination particulière et sur le développement de quelques espèces de *Corydalis*; par Gottl.-Wilh. Bischoff..... 117

Rapport fait à l'Académie des Sciences sur un Mémoire de M. Turpin, intitulé : *Sur la cause physiologique de la fécondité de la Vigne*. 225

Note sur un cas de monstruosité des fleurs du *Primula sinensis*; par M. Adolphe Brongniart..... 304

MONOGRAPHIES ET DESCRIPTIONS DE PLANTES.

Observations sur plusieurs genres de la famille des Salicariées; par Aug. de St.-Hilaire..... 5 et 332

Nachtrag zu der Monographie der Amerikanischen Oxalis-Arten. — Supplément à la Monographie des Oxalis d'Amérique; par le docteur Jos.-Gerh. Zuccarini..... 307

The Genera and species of Orchideous Plants; by J. Lindley..... 108
Note additionnelle au Mémoire intitulé : *Description des Hydroléacées*; par M. Choisy..... 179
Second Mémoire sur les Céramiées; par M. L.-F. Duby. (Lu à la société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève..... 191
Conspectus criticus Diatomacearum; auct. Car.-Ad. Agardh..... 186
Descriptions de plusieurs nouveaux genres de Chénopodées; par M. A. Moquin-Tandon..... 203 et 289
Iconographie des genres *Balbisia* et *Robinsonia*, de la famille des Composées; par M. J. Decaisne..... 16
Description de deux nouveaux genres de Chicoracées; par Ch.-H. Schultz..... 377
Observationes de genere Helicia Lour.; auctore Car.-Lud. Blume... 211
Note sur le genre *Erycibe*; par M. Choisy..... 220
Note sur le genre *Urginea*, nouvellement formé dans la famille des Liliacées; par Ad. Steinheil..... 321
Esquisse monographique du genre *Chara*; par M. Alex. Braun..... 349
Observations sur quelques espèces de *Parietaria*; par L.-C. Treviranus..... 105
Les *Carex* du royaume de Wurtemberg, particulièrement ceux de la Flore de Tubingen; par Fr. Fleischer..... 127
Observations sur le genre *Gloionema* d'Agardh; par M. Fr. Kützing.. 64
Matériaux pour servir à l'histoire naturelle des Hépatiques d'Allemagne; par C.-G. Nees d'Esenbeck..... 313
Algarum aquæ dulcis Germanicarum decades 1 *et* 2; collegit Frid. Kutzing..... 190
Observations sur quelques espèces de Scilles qui croissent en Barbarie; par Ad. Steinheil..... 99
Observations sur le Typha, par M. Dupont..... 57
Ulothrix, genre nouveau de la famille des Algues; par F. Kutzing.. 189
Nymphæa biradiata, espèce nouvelle de la Flore d'Allemagne, décrite par Sommerauer..... 243
Remarques additionnelles sur le *Tropæolum pentaphyllum* de Lamarck; par M. D. Don..... 250
Note sur la découverte d'une Mousse nouvelle pour la Flore française; par M. Ch. Montagne..... 181
Recherches sur le *Catoptidrium smaragdinum*; par le Dr Unger.... 378

FLORES ET GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

Florâ altaica. Scripsit Car.-Frid.-A. Ledebour, adjutoribus Carl.-Ant. Meyer et Al.-A. Bunge. Tomus IV..... 122

Antonii Bertolonii, M. D., in Archigymnasio Bononiensi botanices professoris, etc. *Mantissa plantarum Floræ alpium appuanarum....* 126

Genera plantarum Floræ Germanicæ, iconibus et descriptionibus illustrata; auctore Th.-Fr.-Lud. Nees ab Esenbeck..... 185

Novitiarum Floræ suecicæ; auctore Elias Fries..... 60

Quelques observations sur la Flore de l'Inde, sous le point de vue de la distribution géographique des végétaux; par M. Martius de Munich. 245

Flore du Brandebourg et de la Basse-Lusace; par J.-F. Ruthé..... 374

Plantarum Hungariæ novarum aut non rite cognitarum Decas prima; auct. Joh. Heuffel, D. M..... 125

Tableau systématique des plantes phanérogames spontanées dans la vallée du Rhin, depuis Bingen jusqu'à Bonn; par Phil. Wirtgen..... 244

Statistique botanique, ou Flore du département de la Somme et des environs de Paris; par C. Pauquy..... 371

Notice sur les plantes Cryptogames récemment découvertes en France, contenant aussi l'indication précise des localités de quelques espèces les plus rares de la Flore française; par M. C. Montagne, D. M..... 295 et 337

Stirpes cryptogamæ Vogeso-Rhenanæ; quas in Rhæni superioris inferiorisque, necnon Vogesorum præfecturis; collegerunt J.-B. Mougeot et C. Nestler..... 251

Plantæ selectæ Floræ Bohemicæ; auct. Tausch..... 372

Notice sur les Cryptogames recueillies aux environs de Bone; par Ad. Steinheil..... 202

EXTRAITS D'OUVRAGES NOUVEAUX ET MÉLANGES.

Symbolæ botanicæ, sive icones et descriptiones plantarum novarum vel minus rite cognitarum; auct. Car.-Bor. Presl..... 357

Atakta botanica. — Nova genera et species plantarum descripta et iconibus illustrata a Stephano Endlicher..... 239

Note sur la fleur femelle et le fruit du *Rafflesia*, avec des observations sur ses affinités et la structure de l'*Hydnora*; par M. R. Brown..... 369

Histoire naturelle des Végétaux phanérogames; par M. E. Spach.... 183

Botanique forestière de Bechstein. Seconde partie renfermant l'histoire naturelle des herbes forestières; par S. Behlen et F.-A. Desberger. 375

Aperçu d'Histoire naturelle, ou Observations sur les limites qui séparent le règne végétal du règne animal; par Benj. Gaillon..... 44

Plantes cryptogames nouvelles ou peu connues, décrites et figurées par M. W.-J. Hooker, dans le second vol. des *Botanical Miscellany*.. 187

Relation abrégée d'un voyage botanique en Égypte, dans les trois Arabies, en Palestine et en Syrie; par N. Bové..... 71, 161 et 230

Projet de voyage en Arabie, pour la Botanique et la Zoologie..... 314

Voyage d'Histoire naturelle dans la Turquie d'Europe..... 63

Notices diverses de botanique extraites de la Gazette botanique de Ratisbonne de 1833..... 379

An english index to the plants of India; by H. Piddington..... 311

Extrait d'une lettre de M. Elias Fries, professeur de botanique à Lund, en date du 22 janvier 1834..... 128

Extrait d'une lettre de M. Steinheil, aux rédacteurs des *Annales des Sciences naturelles*..... 256

NOTICES BIOGRAPHIQUES.

Notice historique sur la vie et les travaux de M. Desfontaines; par Aug.-Pyr. de Candolle..... 120

Discours prononcé le 10 janvier 1834 sur la tombe de M. de La Billardière; par M. Aug. de Saint-Hilaire..... 39

Notices sur les deux botanistes italiens Badaro et Bertero..... 253

Nécrologie de M. Host, botaniste de Vienne en Autriche..... 316

FIN DE LA TABLE.

A *Balbisia Berterii*. B *Robinsonia macrocephala*.
C *Robinsonia Gayana*.

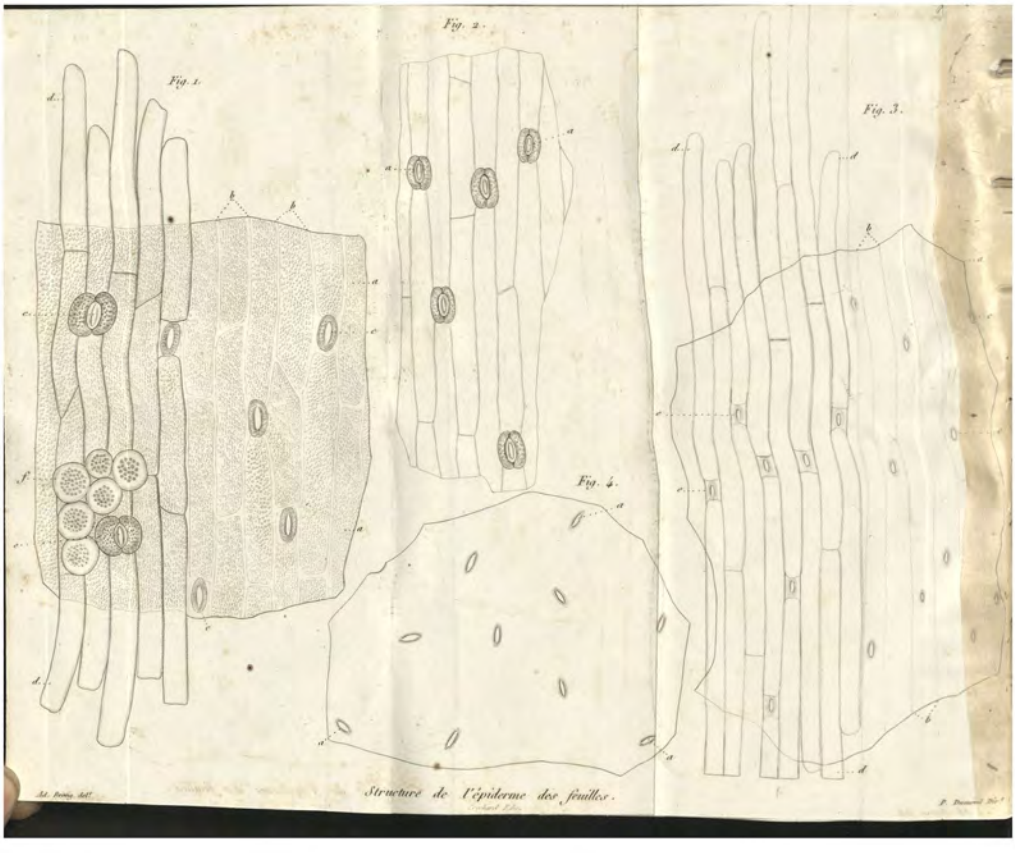


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Structure de l'épiderme des feuilles.

Fig. 1.

Fig. 4.

Fig. 2.

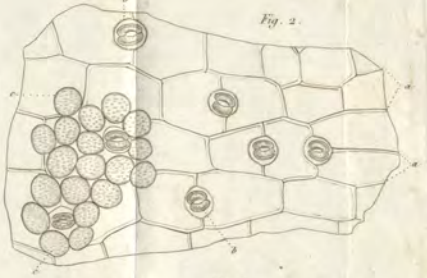


Fig. 3.

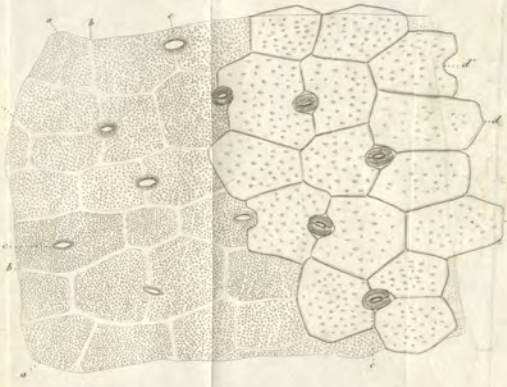


Fig. 5.

Structure de l'épiderme des feuilles.

Steinheil dot.t Crochard Edit. P. Duménil Dir.t

I. *Anatomie du Lamium album.*

II. *Scilles de Barbarie.*

Fig. 1.

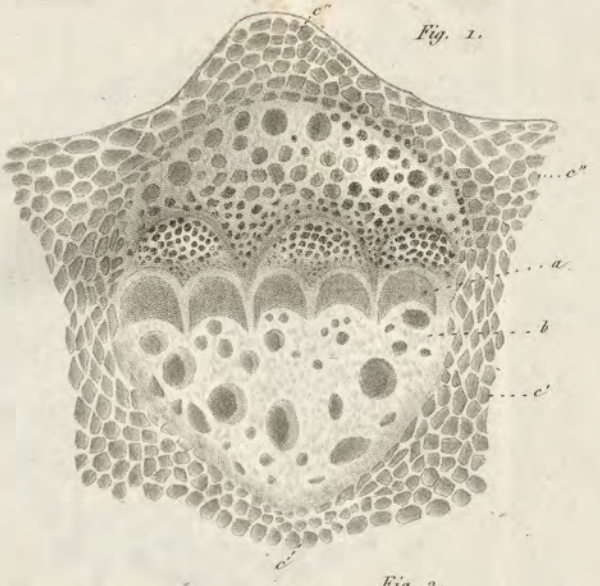


Fig. 2.

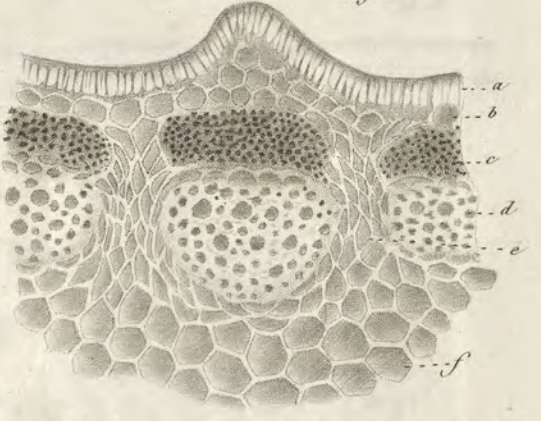
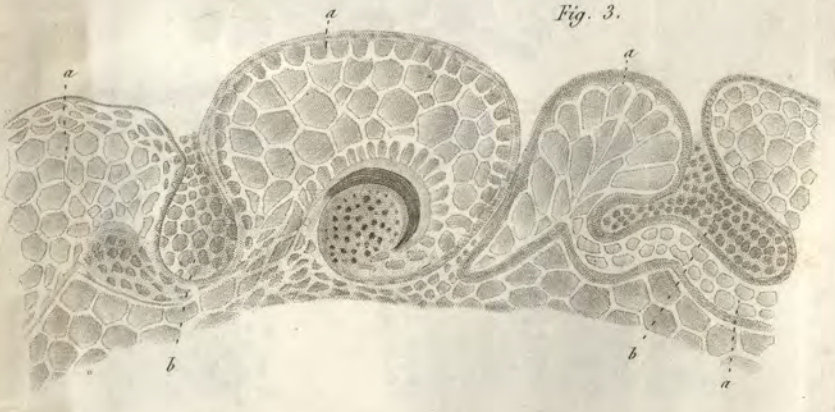


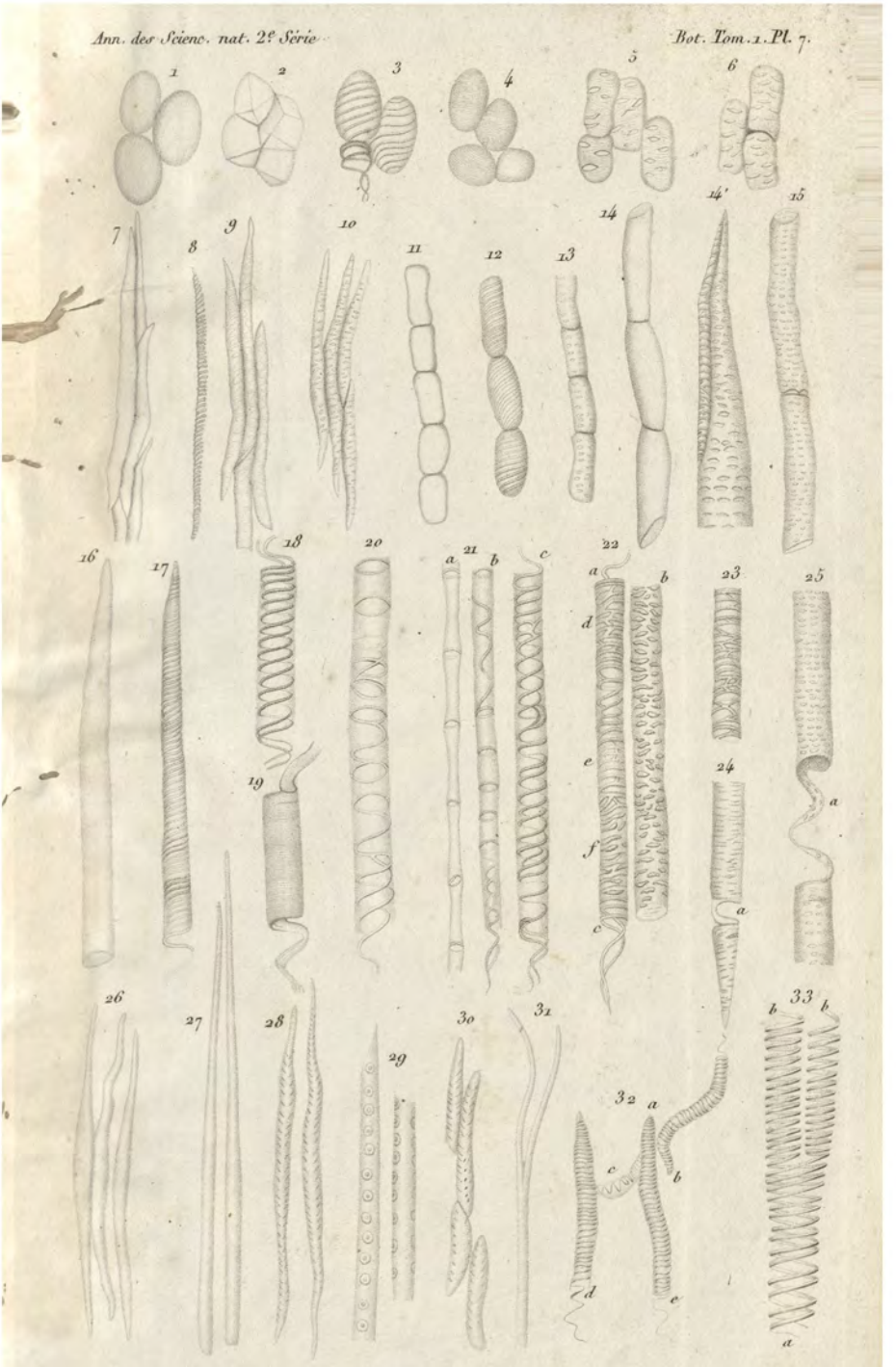
Fig. 3.



Formation de l'écorce.

Crochard Edit.

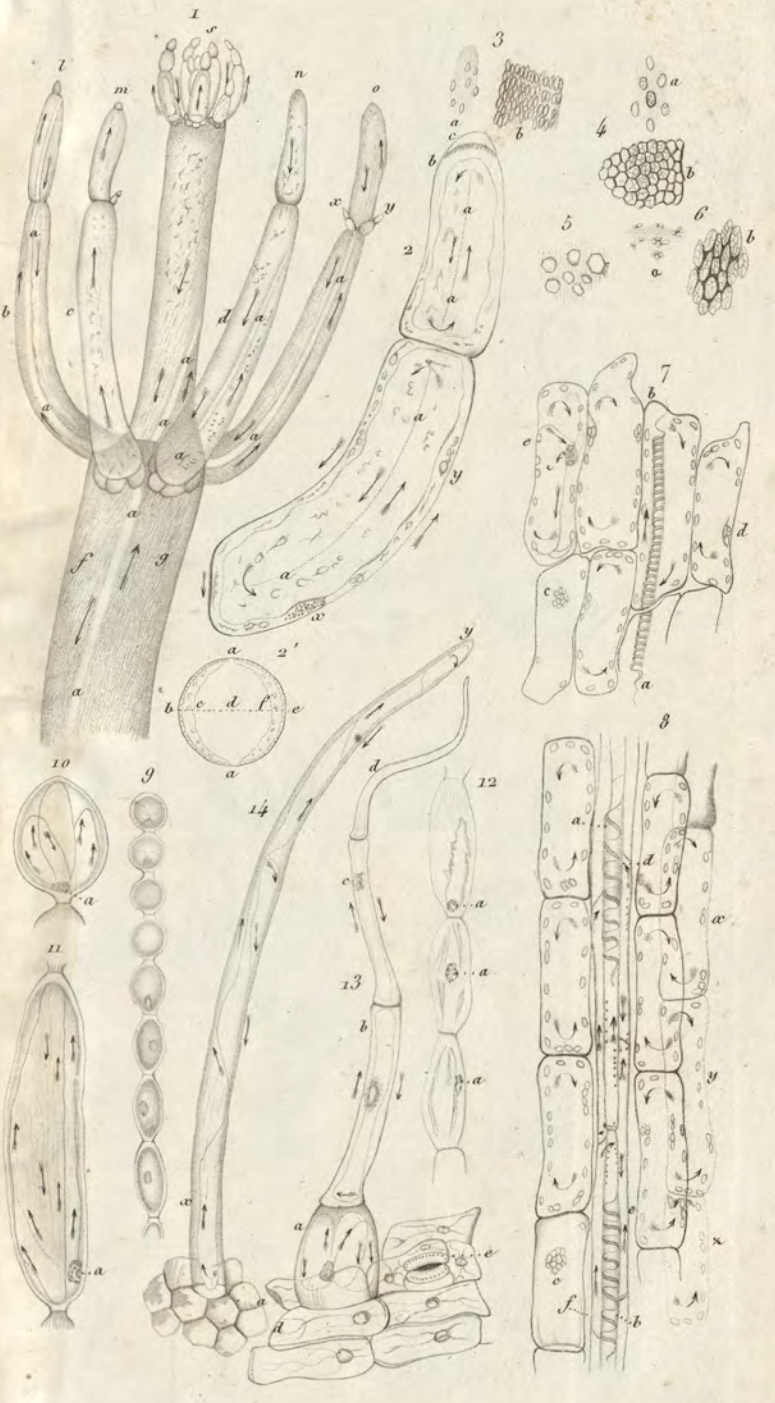
P. Duménil Dir.



Tissus élémentaires des Plantes.

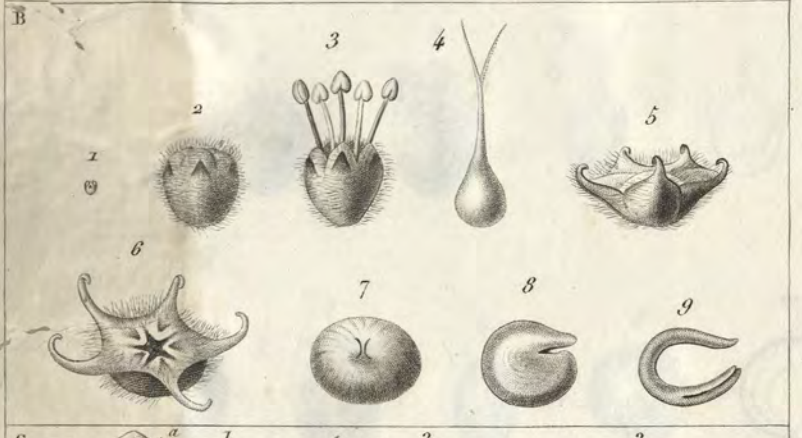
Crochard Edit.

P. Duménil Dir.t



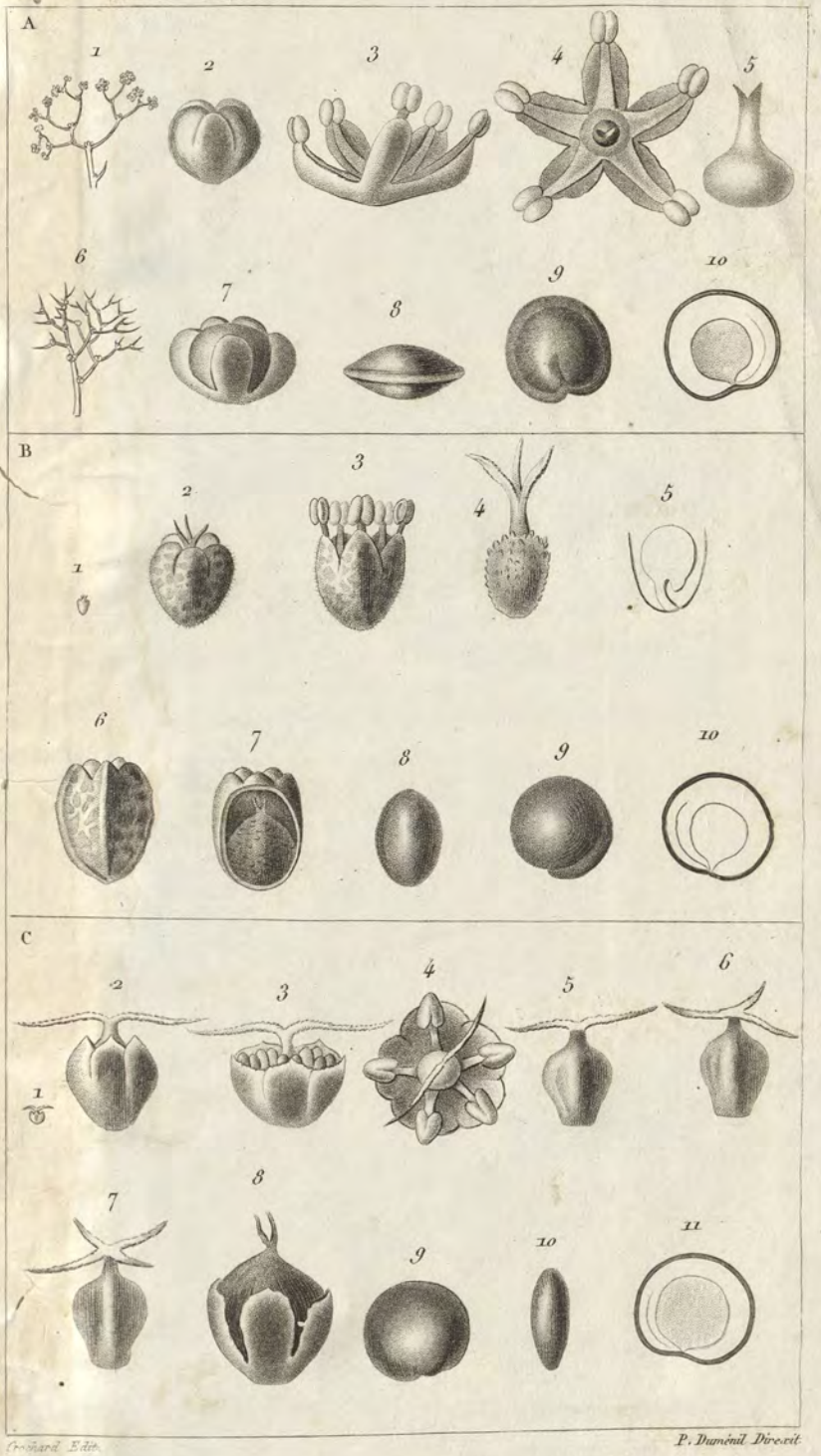
Mouvement des fluides dans les Plantes.

Grochard Edit. P. Dumenil Dir.t



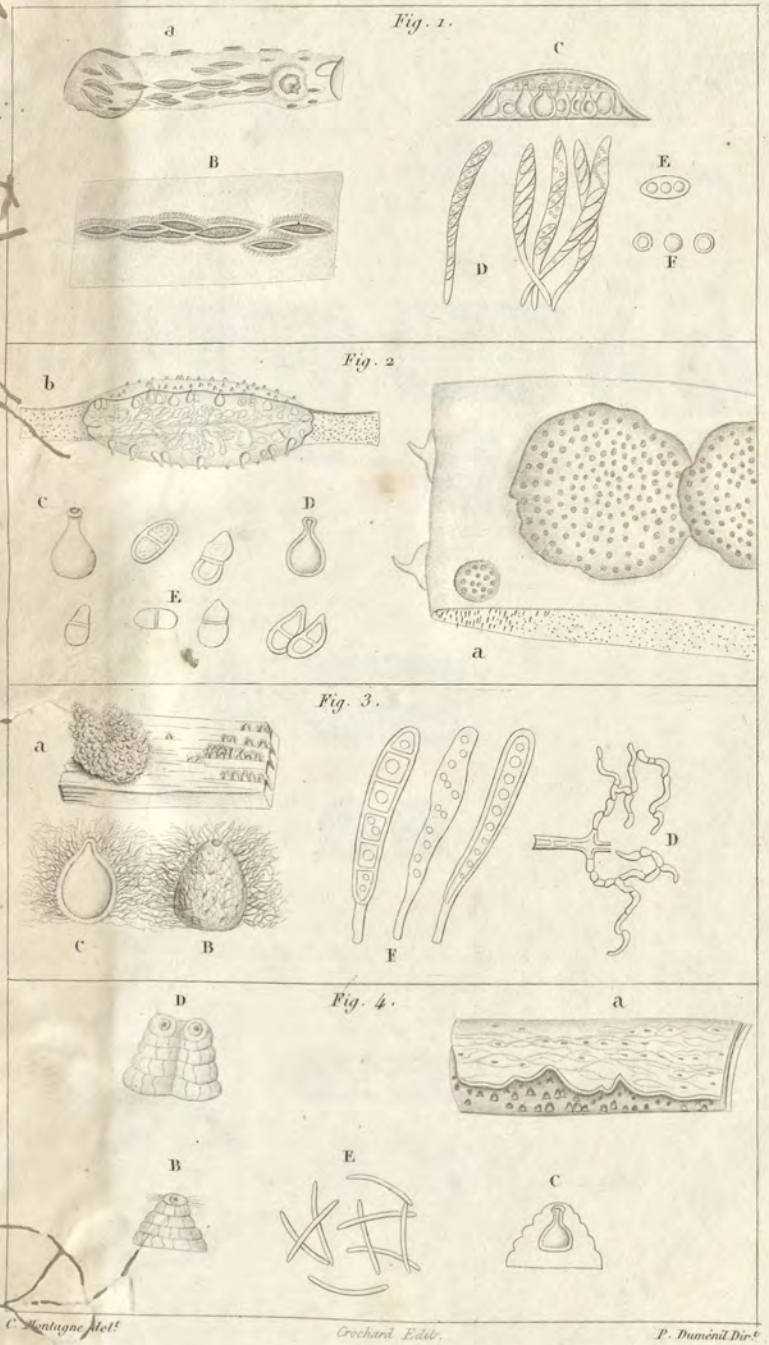
Crochard Edit. P. Duménil Direxit

A *Cyclolepis platiphylla*. B *Villemetia lanata*. C *Chloranthie de Primula Sinensis*.



Crochard Edit. P. Duménil Direxit.

A *Teloxys aristata*. B *Roubieva multifida*. C *Agathophytum Bonus-Henricus*.

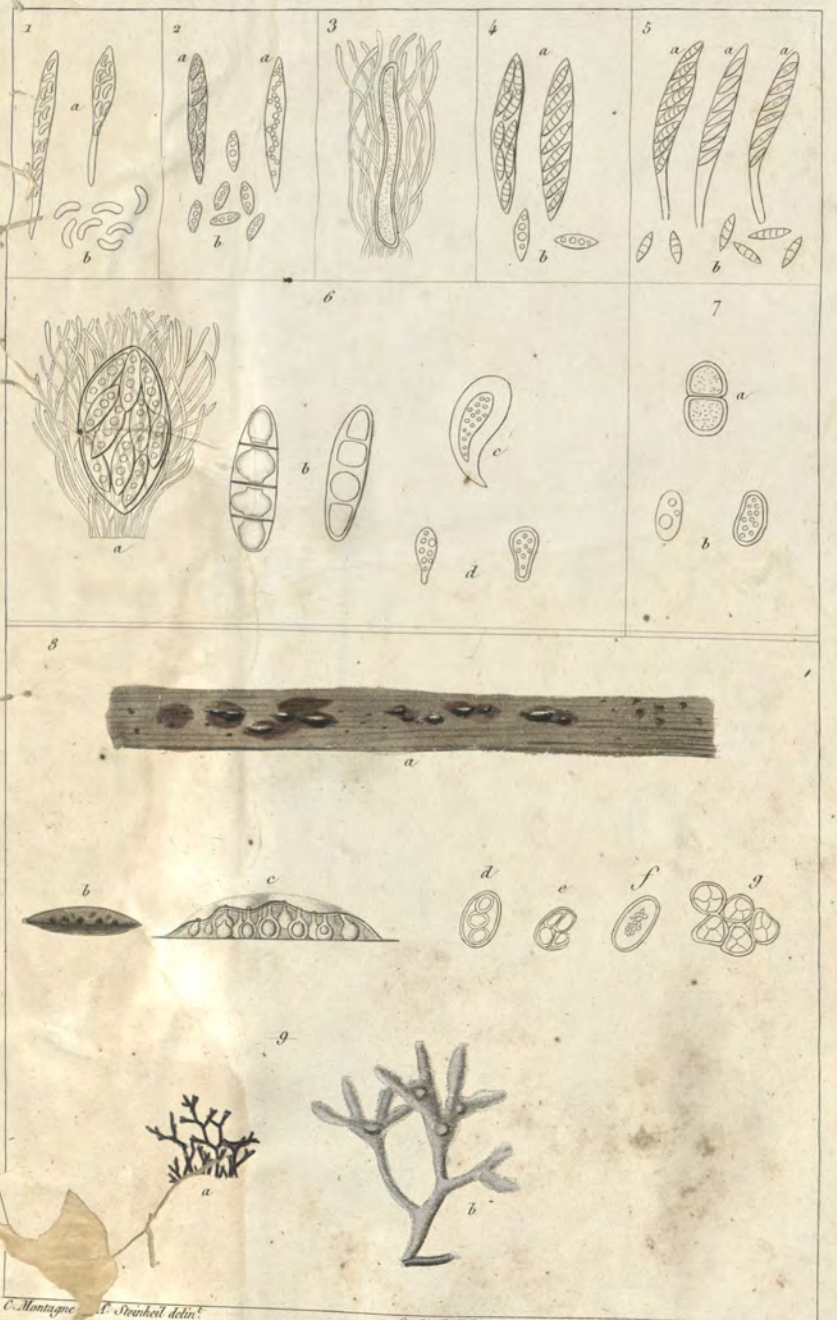


C. Montagne del.t Crochard Edit. P. Duménil Dir.t

1. Sphæria interrupta.
2. Sphæria gigantea.
3. Sphæria Montagnei.
4. Sphæria peregrina.

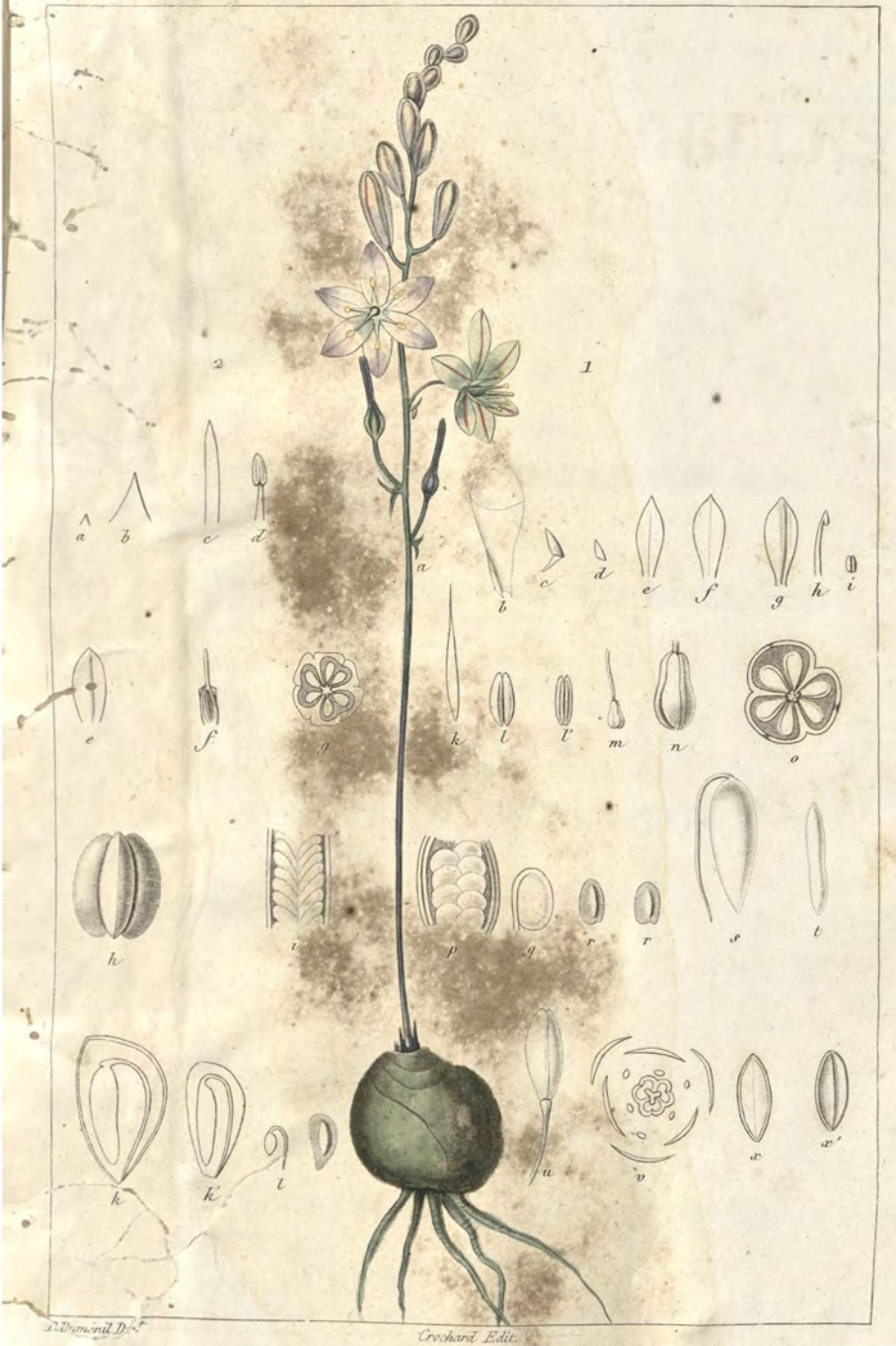
...ne del.t — Crochard Edit.r — P. Duménil. Dir.t

1. *Sphæria pardalota*.
2. *Sphæria rhodochlora*.
3. *Sphæria cingulata*.
4. *Sphæria xanthostroma*.



C. Montagne A. Steinheil delin.t Crochard Edit. P. Duménil Dir.t

Fig. 1, 2, 3, 4, 5. Thèques et Sporidies de Sphéries. 6. Saccothecium. 7. Diplodia. 8. Sphæria Steinheilii. 9. Chondrus pusillus.



1. *Urginea fugax*. 2 *Urginea Scilla*.

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES

COMPRENANT

LA ZOOLOGIE, LA BOTANIQUE,
L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE COMPARÉES DES DEUX RÈGNES,
ET L'HISTOIRE DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES;

RÉDIGÉES

POUR LA ZOOLOGIE

PAR MM. AUDOUIN ET MILNE-EDWARDS,

ET POUR LA BOTANIQUE

PAR MM. AD. BRONGNIART ET GUILLEMIN.

Seconde Série.

TOME SECOND. — BOTANIQUE.

PARIS.
CROCHARD, LIBRAIRE-ÉDITEUR,
PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N. 13.

1834.

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES.

PARTIE BOTANIQUE.

Énumération *des plantes recueillies par* M. Bové *dans les deux Arabies, la Palestine, la Syrie et l'Égypte.*

Par M. J. Decaisne.

C'est seulement dans ces derniers temps, que les voyages dans l'Arabie-Pétrée et principalement au mont Sinaï, ont commencé à jeter quelque jour sur la végétation de ces contrées. Les premiers herbiers dont on ait eu connaissance en France ont été formés par MM. Léon Delaborde et Taylor, et viennent d'être publiés récemment par M. le professeur Delile. Ces deux collections se composent de 139 plantes, parmi lesquelles un genre et plusieurs espèces ont été mentionnés pour la première fois. Mais comme ces voyageurs étaient étrangers à la botanique, ils ont négligé des familles de plantes qui jouent cependant un rôle important dans la végétation de cette partie de l'Arabie: telles sont celles du groupe des Glumacées, qui manquent complètement dans ces deux collections. A-peu-près vers la même époque M. Rüppell parcourant en naturaliste le même pays, y recueillit un herbier que vient de publier M. le docteur Fresenius. Cette collection, toute minime qu'elle est, se compose néanmoins de

29 familles principales comprenant 132 espèces parmi les quelles s'en trouvent plusieurs nouvelles, que j'ai du reste observées dans les collections de M. Bové; il est vrai que le voyage de M. Rüppell eut lieu dans le courant de mai, un mois avant l'époque où fut fait celui dont je décris les résultats, tandis que d'après le nombre les Liliacées (1), qu'on observe dans la collection de M. Léon Delaborde, on peut supposer qu'elle a été faite à une époque bien moins avancée.

L'herbier de M. Bové contient 233 espèces distribuées dans 45 familles naturelles; il résulte de ce nombre que cette collection est la plus considérable qui ait été faite jusqu'à ce jour dans l'Arabie-Pétrée, puisqu'elle dépasse du double le total des trois herbiers réunis que je viens de citer. En outre, comme ces collections ont été formées à des époques différentes et que l'herbier de M. Bové contient la presque totalité des plantes mentionnées par MM. Delile et Fresenius, il m'est permis de croire qu'on possède maintenant une Flore assez complète de cette contrée.

Je donne ici la liste des familles contenues dans cette collection, rangées d'après leur importance numérique.

Synantherеæ (Cichoraceæ 6, Cynarocephalæ 7, Radiatæ 24.)	37	Urticeæ	3
Gramineæ	21	Polygoneæ	
Labiatæ	16	Asclepiadeæ	
Cruciferæ	15	Solaneæ	
Borragineæ	14	Convolvulaceæ	
Zygophylleæ	12	Malvaceæ	
Leguminosæ	12	Paronychieæ	
Capparideæ	8	Tamariscineæ	
Scrofularineæ	7	Asphodeleæ	2
Rubiaceæ (Stellatæ)	7	Palmæ	
Cyperaceæ	6	Atripliceæ	
Geraniaceæ	6	Chenopodeæ	
Euphorbiaceæ	5	Amaranthaceæ	
Rosaceæ	5	Plantagineæ	
Cistineæ	4	Primulaceæ	
Umbelliferæ	4	Dipsaceæ	
Junceæ	3	Portulaceæ	

Les *Typhaceæ*, *Hydrocharideæ*, *Tuxineæ*, *Plumbagineæ*, *Oro-*

(1) Parmi les espèces nouvelles de Liliacées décrites par M. Delile, se trouve un *Hyacinthus colchicoides* qui me semble devoir se rapporter à un échantillon incomplet du *Scilla peruviana*.

bancheæ, Gentianeæ, Campanulaceæ, Papaveraceæ, Hypericineæ, Ficoideæ, Cucurbitaceæ, y étant chacune pour une unité.

Je crois inutile d'entrer dans des détails et d'établir de comparaison au sujet de la végétation de l'Arabie-Pétrée, comprenant les environs de El-Tor, les monts Sinaï et Horeb (Sainte-Catherine) avec celles de l'Égypte et de la Mauritanie, ces trois flores ayant entre elles des rapports intimes, quant aux genres et à certaines espèces qui croissent sous la latitude que M. de Mirbel (1) a désignée sous le nom de Zone de transition tempérée. En effet, je retrouve aux Canaries, point extrême de la ligne tracée par M. de Mirbel, plusieurs plantes citées dans les Flores de MM. Desfontaines et Delile. Il suffit, pour le prouver, de constater dans ces îles la présence des *Gymnocarpum decandrum*, *Ononis vaginalis*, *Statice pruinosa*, *Traganum nudatum*, *Genista monosperma* et une foule d'autres plantes mentionnées par M. Léopold de Buch (2), tandis qu'on retrouve en Arabie le *Notoceras canariense*, les *Satureja* et *Saccharum Teneriffæ*. En outre, des espèces qu'on trouve citées dans les Flores Atlantique et d'Égypte, croissent non-seulement au Sinaï, mais encore elles se représentent sous une même latitude dans tout le pays qui avoisine et qui constitue le Cachemyr. L'arrangement des collections botaniques formées dans ce pays par l'infortuné V. Jacquemont m'en a fourni plusieurs preuves. Qu'il me suffise de citer quelques plantes qu'une comparaison avec les herbiers de Desfontaines et de M. Delile a pu facilement me faire reconnaître; ce sont: les *Adiânthum Capillus Veneris*, *Cœlorachis hirsuta*, *Phalaris paradoxa Aristida*, *cœrulescens*, *Andropogon halepensis*, *foveolatus* et *annulatus*, *Imperata cylindrica*, *Poa Eragrostis*, *Festuca fusca*, *Fimbristylis Micheliana*, *Parietaria alsinefolia*, *Forskalea tenacissima*, *Stellera Passerina*, *Salvadora persica*, *Boerhaavia arborea* et *diffusa*, *Rumex vesicarius* (in hort. cult.), *Veronica biloba*, *Lavandula*

(1) Mirbel. *Recherches sur la distribution géographique des végétaux phanérogames de l'Ancien-Monde*, p. 24.

(2) *Coup-d'œil sur la Flore des îles Canaries*, par M. Léopold de Buch. (Arch. de bot. juin 1833.)

pinnata, Capraria dissecta, Hyoscyamus niger, Physalis somnifera, an flexuosa? Trichodesma africana, Cynanchum pyrotechnicum, Calotropis procera, Gnaphalium cauliflorum, Pulicaria arabica, Corvisartia Helenium, Xanthium Strumarium, Capparis spinosa, Ximenia Ægyptiaca, Peganum Harmala, Tribulus terrestris.

A ce nombre déjà assez considérable d'espèces appartenant en partie à la région qu'on a nommée méditerranéenne, viendront encore se joindre toutes celles qu'une détermination plus attentive et plus suivie fera découvrir dans la précieuse et immense collection que je n'ai pu qu'examiner rapidement.

Cependant quelques plantes appartenant à des genres de la région tropicale, se retrouvent dans l'herbier de M. Bové. Une nouvelle espèce voisine du *Cometes surattensis* a été trouvée par lui dans les sables des environs de Tor; un *Jussiœa* ainsi qu'une espèce de *Cassia* remontent même jusque sur les rives du Jourdain.

A en juger par les collections et les notes rapportées par ce voyageur, ainsi que par les observations prises dans les publications de MM. Delile et Fresenius, les monts Sinaï et Horeb sembleraient être entièrement dégarnis d'arbres. Au sommet de ces montagnes qui ont de 6,000 à 7,000 mètres de haut, croissent l'*Atraphaxis spinosa*, l'*Ephedra fragilis*, arbrisseaux tortueux et rabougris, qui habitent ailleurs les plaines incultes. Nulle part on n'observe les Amentacées et les Conifères qu'on rencontre si communément dans les montagnes de la Syrie et de la Palestine. Ce sont deux *Iphiona* D. C. (*Chrysocoma*) épineux, joints à quelques *Astragalus*, à un *Mespilus* voisin du *M. Oxyacantha*, qui composent la presque totalité des plantes vraiment ligneuses qu'on y observe.

Comme la plupart des renseignemens ayant rapport soit à la culture dans les Arabies, soit à l'introduction en Egypte de différentes plantes qui n'ont été ni mentionnées par Forskal ni par M. Delile, seront imprimés dans des mémoires spéciaux, par M. Bové (1), je ne m'y arrêterai pas; cependant je dois citer 1° le *Moringa aptera* de Gaertner, originaire de l'Yemen, dont les

(1) *Annales de Fromont*, 1834.

graines servent à faire l'huile de Ben et non le *Moringa pterygosperma* qu'on cite à tort pour la fournir, ni l'une ni l'autre de ces plantes n'ayant été trouvées par ce voyageur soit dans l'Arabie-Pétrée soit en Palestine ou en Syrie, où on les a indiqué (2); le *Voandzeia subterranea* a été introduit en Egypte où on le cultive aujourd'hui, de graines venues de la Nubie supérieure. L'*Anredera* de Jussieu, se trouve dans quelques jardins du Caire où il couvre des berceaux. Enfin quelques plantes spontanées de cette collection sont dignes de fixer l'attention; telles sont, outre le *Cometes,* le *Primula verticillaris* de Forskal, le *Dimorphotheca* (*Tripteris*), une Ombellifère ainsi qu'un genre inédit et fort remarquable du Crucifère, rapporté de l'Yémen.

J'ai cru utile de diviser géographiquement la publication de l'herbier de M. Bové en quatre parties. 1° Les plantes de l'Arabie-Pétrée, principalement celles du Sinaï et du mont Horeb; 2° les plantes de la Palestine et de la Syrie; 3° celles de l'Arabie-Heureuse; 4° enfin celles de l'Égypte dont je ne donnerai qu'un simple catalogue, avec les numéros correspondans aux plantes que M. Bové a distribués aux botanistes, et dont il a déposé un herbier au Muséum. Chacune de ces publications portera un titre secondaire particulier.

La détermination spécifique des plantes cryptogames de cet herbier appartient à M. le docteur Montagne; on se fera une idée par le nombre de ces plantes, du soin et de l'ardeur avec lesquels M. Bové a parcouru des contrées que de célèbres botanistes avaient visitées avant lui, et dont néanmoins il a rapporté une foule de plantes nouvelles, ou fort intéressantes pour la géographie botanique.

(1) Mirbel. l. c.

FLORULA SINAICA.

ALGAE.

1. *Sargassum vulgare*, et var. *salicifolium* et *angustifolium* Ag. Sp. alg.
2. *S. dentifolium* Ag. (n° 217, Bové pl. sin. exsic.).
3. *S. aquifolium* Ag.
4. *S. crispum* Ag. Syst. alg. *Fucus latifolius* Delil. fl. æg. t. 54 non Turn. (n° 218 Bové pl. sin. exsic.).
5. *S. latifolium* Ag. *Fucus latifolius* Turn.
6. *S. angustifolium* Ag.
7. *S. turbinatum* Ag. *Turbinaria decurrens* Bory in Duperr. Voy. p. 119.
8. *Cystoseira Myrica* Ag.
9. *C. triquetra* Ag.
10. *C. trinodis* Ag. (n° 216 Bové pl. sin. exc.)
11. *Zonaria dichotoma* var. *intricata* Ag.
12. *Z. marginata* Ag. Syst. alg.

Obs. Espèce fort rare et qui n'avait été retrouvée par personne depuis Forskal. Analogue au *Z. polypodioides*, elle en diffère par sa fructification disposée en lignes continues et parallèles aux bords de la fronde.

13. *Sphærococcus musciformis* Ag. *Hypnæa spinulosa* Lamx.
14. *Chondria obtusa* Ag. *Laurencia gelatinosa*. Lamx.
15. *C. papillosa* Ag.
16. *Liagora viscida* Ag.
17. *Ulva reticulata* Forsk.
18. *Solenia compressa*. var. g. *crinita* Ag.
19. *Caulerpa clavifera* var. *Lamourouxii* Ag. *Fucus Lamourouxii* Turn.

Hab: ces algues ont été cueillies dans la mer Rouge, près de Suez et de Tor.

MUSCI.

20. *Hypnum Vallis-clausæ* Brid. — Hab: dans les eaux courantes en Syrie.
21. *H. rusciforme* Neck. — Hab : dans les ruisseaux du mont Sinaï.
22. *H. aduncum* L. — Hab : même localité.
23. *Bryum turbinatum* Sw. — Hab : sur les pierres au bords des sources, au m^t^. Sinaï.
24. *Trichostomum aciculare* P. B. — Hab : même localité.

Obs. Ces mousses recueillies au mois de juin, étaient toutes privées de fructification.

EQUISETACEÆ.

25. ***Equisetum ramosissimum*** Desf. — Hab : dans les endroits humides du désert entre le m^t^. Sinaï et le m^t^. Horeb.

FILICES.

26. ***Adianthum Capillus Veneris.*** L.— Hab : entre les rochers humides et ombragés du m^t^. Sinaï.

Obs. Cette espèce est extrêmement polymorphe ; ses feuilles sont tantôt flabellées, entières ou profondément et irrégulièrement lobées et dentées. Les fructifications sont solitaires sur chaque feuille, lorsqu'elles sont entières ou au nombre de plusieurs, et occupant alors chacun des lobes. Ce caractère est surtout remarquable dans les échantillons conservés dans l'herbier de la Flore atlantique. Ces différences s'observent également sur des individus provenant de localités différentes et recueillis en France.

GRAMINEÆ.

27. ***Pennisetum Teneriffæ*** R. Br. prod. 39. (n° 5. *Saccharum*, Bové pl. sin. exs.) — Hab : près le couvent du Sinaï. Juin.

28. ***P. dichotomum*** Delil. herb. ægypt! Fres. Mus. senck. 71.— Hab : dans les déserts du Sinaï. 4-5000^m^. (Rüppell). (1)

29. ***P. asperifolium*** K^th^. *Cenchrus asperifolius* Desf. herb. atl ! (n°. 7. *Cenchrus* Bové. pl. sin. exsic.) *Halfeh.* Arab.—Hab : désert et vallons du Sinaï.

30. ***P. sinaicum.*** nov. sp. (n. 19. *Saccharum* Bové, pl. Sinai Les Arabes désignent cette plante sous le nom de *Nassjé* ou *Nessjé.* — Hab : entre les rochers du Sinaï. Juin.

P. culmo ramoso ascendente cylindrico glabro; foliis linearibus, angustis, planis, apice involutis acutis scabriusculis ; vaginis glabris, ore barbatis ; spicis ramos terminantibus, laxis, rha-

(1) J'ai cité l'herbier atlantique de Desfontaines ainsi que l'herbier d'Égypte et celui de France donné au muséum par M. de Candolle, au lieu de citer les Flores; la comparaison de toutes mes espèces ayant été faite sur ces précieuses collections.

chide villosâ; spiculis pedicellatis, pedicellis barbatis, infimis distantibus, glumis paleisque acuminatis; involucro erecto; setis longioribus medio longè ciliatis.

Culmus bi-pedalis, ascendens, cylindricus vel altero latere planus, ramosus; ramis gracilibus, foliis indusiatis glabris apice pubescentibus. Folii vagina culmum involvens glabra nisi apice margine barbato; ligula brevissima hirsuta, pilis densis uniserialibus albis; lamina linearis, poll. 4 longa lin. 1 lata apice involuta acuminato-subulata, suprà striata scabra glaucescens. Spica erecta, poll. 3 longa cylindrica, laxa; spiculis distantibus pedicellatis, pedicellis barbatis, rhachide communi pubescente. Involucra spiculas superantia; setis subæqualibus (mediâ tamen longiore), medio albo-plumosis apice nudis, scabris et coloratis. Spiculæ trifloræ ovato-acutæ, glaberrimæ, inferiores neutræ. Glumae binæ inæquales flosculo minores membranaceæ, inferior enervia superiore duplo brevior, ovato-acuta, superior in nervo herbaceo scabriusculoque terminata. Flosculus inferior neuter univalvis, paleâ inferiore ovato-lanceolatâ aristatâ; superiore muticâ subciliato-fimbriatâ. Flosculus superior hermaphroditus subsessilis; palea inferior ovato-lanceolata ciliolulata, septemnervia nervo medio in aristâ scabrâ paleâ dimidio breviore desinente, palea superior binervia, nervis in aristis brevibus terminatis. Stamina tria filamentis paleis subaqualibus; antheris subcoloratis. Stylus elongatus, planus, paleam superans. Stigmata elongata basi flavicantia apice violacea. Ovarium obovatum glabrum.

Obs. Cette plante se distingue du *P. cenchroides* Pers. avec lequel elle a de l'analogie, par ses épis très lâches, ses épillets pédicellés et entourés d'un involucre muni de très longs poils qui les dépasse, par les paillettes des fleurs qui sont membraneuses et sur lesquelles les nervures se dessinent à peine. La forme des ovaires est aussi plus allongée que dans l'espèce avec laquelle je compare celle-ci.

31. *Chloris villosa* Pers. *Tetrapogon villosus* Desf. herb. atl! Fres. Mus. senck. 70. (n° 2. *Cenchrus* Bov. pl. sin. exsic). Hab: entre les rochers dans les vallons du Sinaï.

Var *Sinaica:* cespitosa, foliis semipollicaribus rigidis, glabris, glaucescentibus, vaginis ore pilosis, spicis solitariis geminisve erectis, spiculis quadrifloris, floribus superioribus neutris glabriusculis.

Obs. Comparée aux échantillo nsde l'herbier de la Flore atlantique, la variété que je viens de signaler, se distingue par une stature moins élevée, des feuilles beaucoup plus courtes, très

raides, cependant un peu arquées; par les gaînes de ses feuilles qui sont munies d'une rangée de poils courts et blancs; enfin par ses fleurs neutres qui sont à peine ciliées, au lieu d'être velues comme dans les individus venant de Barbarie. Toutes les parties de la fleur de cette variété, sont colorées en violet; elles sont incolores dans les échantillons de l'herbier de M. Desfontaines.

32. *Cynodon Dactylon* Pers. Fres. Mus. senck. 71. — Hab : désert du Sinaï. Juin. (*Ouadi Rim.* 3000^{m}, Rüpell).

33. *Eleusine indica* Gaertn. (n° 1. *Eleusine* Bové pl. sin. exsic.) — Hab : désert du Sinaï

34. *Andropogon hirtus* L. Desf. herb. atl! (n° 15 *Androp.* Bové pl. sin. exsic.) — Hab : dans le désert du Sinaï entre les rochers : *Hammara* Arab.

35. *A. foveolatus* Delil. herb. Ægyp ! (*Androp. foveolatus* n° 11 Bové pl. Sinaï exsic). Hab : entre les rochers, dans les déserts du Sinaï (très-rare).

36. *Imperata arundinacea* Cyr. Desf. herb. atl ! Del. herb. æg! Fres. mus. senck. 72. (n° 16, *Sacch. cylind.* Bov. pl. sin. exsic.)—Hab : désert du Sinaï *Thal Rim.* 3000^{m} Rüppell) mai, juin. *Halfeh* Arab.

37. *Elymus crinitus* Schreb. Desf. herb. atl ! (n° 10 *Elymus* Bové pl. sin. exsic.) — Hab : sables du désert du Sinaï. Juin.

38. *Caelorachis hirsuta* Brongt. Voy. Duperr. *Rottboellia* Del. herb. aeg.! Kunth. agr. 467 (n° 18. Bové pl. sin. exsic.)—Hab : désert du Sinaï, dans les sables.

39. *Triticum ciliatum* D.C. fl. fr. *Bromus distachyos* L. *Festuca monostachya* Desf. herb. atl! — Hab : jardins du couvent du Sinaï.

40. *Dactylis glomerata* L. — Hab : désert du Sinaï.

41. *Bromus tectorum* L. Desf. herb. atl! Duby. herb. gall! — Hab : désert du Sinaï.

42. *B. madritensis* L. Desf. herb. atl! (n. 6. Bov. pl. sin. exsic.) — Hab : dans les sables humides au pied du Sinaï. Les Arabes désignent cette herbe sous le nom de *Sus-souf*.

43. *Avena sativa* L. — Hab : désert du Sinaï.

Obs. Nulle part, ni en Égypte, ni en Arabie, l'avoine ne se trouvant cultivée, l'échantillon rapporté par M. Bové, doit alors provenir de graines apportées par des Européens.

44. *Poa littoralis* Gouan. *Dactylis repens,* Desf. herb. atl ! Bové pl. Sinaï exsic. n. 9. var. *Fontasenii.* (*Neghil* des Arabes). —Hab : sables maritimes, près de El-Tor.

Var. *Fontanesii.* culmo ramoso repente, ramis fasciculatis, spiculis in capitulum congestis ; paleis margine dense ciliatis.

Obs. Tout en réunissant le *Dactylis repens* Desf. au *Poa littoralis* de Gouan, comme l'ont fait avec raison MM. Mertens et Koch, je crois qu'il est utile de signaler au moins comme variété la plante de M. Desfontaines qui se distingue du *Poa littoralis*, par ses rameaux fasciculés, ses épillets réunis en capitules serrés et portés sur un pédoncule nu, enfin par ses paillettes fortement ciliées sur les bords, caractères qui n'existent pas dans le *Poa littoralis* qui croît en Europe.

45. *Danthonia Forskalii* Trin. R. Br. Delil. herb. æg. ! (n. 8 et 383. Bové pl. sin. exs.) — Hab : desert du Sinai. Juin. (*Chagaret-el-ghemel* en Arabe).

46. *Schismus marginatus* P. B. *Kœleria calycina* D. C. herb. gall ! Fresenius mus. senck. 70. — Hab : vallons du Sinaï (*Ouadi scheick.* 4000$_m$, Ruppell).

47. *Stipa barbata* Desf. herb. atl ! (n. 15 *Stipa*, Bové, pl. sin. exsic.) — Hab : entre les rochers du Sinaï. *Hammâra* des Arabes.

48. *Piptatherum multiflorum* P. B. *Milium arundinaceum* Desf. herb. atl! (n. 14, *Milium arundinaceum*. Bové, pl. sin. exsic.)—Hab : désert du Sinaï dans les vallons et les lieux humides. (En Arabe *Sebbel-el-hossan*).

49. *Agrostis maritima* D.C. et Duby. Bot. et herb. gall! (n. 17 Bové, pl. sin. exsic.) *Hammara*, Arab. — Hab : endroits humides des environs du Sinaï.

50. *Polypogon maritimus* Willd. Desf. herb. atl ! — Hab : lieux cultivés et un peu humides des environs du Sinaï.

51. *Aristida cœrulescens* Desf. herb. atl ! (n. 13. Bové, pl. sin. exsic). — Hab : entre les rochers du mont Sinaï.

Obs. La plante de l'herbier de M. Desfontaines, ainsi que les échantillons rapportés par M. Bové, n'appartiennent pas à une plante annuelle, comme on l'indique, mais au contraire à une plante vivace et gazonnante.

52. *A pungens* Desf. herb. atl. (n. 3 et 382. Bové, pl. Sinaï, exsic.). — Hab : dans les environs de El-Tor, ainsi, que dans les sables mouvans de Gaza.

Obs. Cette plante forme dans ces deux localités, des touffes épaisses dont les chaumes acquièrent souvent plus de trois pieds de haut.

53. *A plumosa* L. Desf. herb. atl ! Fres. mus. senck. 69. (n. 4. Bové : pl. sin. exs.) — Hab : dans les sables du désert près de El-Tor et au pied du Sinaï. (*Thal Hebran.* 3,000m. Rüppell.)

54. *A ciliata* Desf. emend. herb. atl ! *A plumosa* Desf. atl. 1, 109, excl. syn. (n. 20. *A plumosa.* Bov. pl. sin. exs.). — Hab : environs du Sinaï, entre les rochers. (*Nassje* des Arabes.)

CYPERACEAE.

55. *Carex panicea.* L. ? (n. 23. *Carex*, Bové, pl. Sinaï exsic.) — Hab : les endroits humides du m. Sinai.

Radix repens. Folia canaliculata marginibus supernè denticulata, glauca, basi fibrosa. Culmus pedalis et ultra obtusè trigonus nudus. Spica mascula cylindrica solitaria. Bracteæ lanceolato-obovatæ fulvæ margine membranaceæ. Spicæ femineæ binæ remotæ pedunculatæ, pedunculo scabro, bracteâ foliaceâ vaginanti, ore membranaceo. Akenia subovoidea longitudinaliter et tenuiter striata glaberrima, mucrone truncato bidentato? bracteam ferrugineam lanceolato-acutam subæquantia.

Obs. Les échantillons rapportés du Sinaï étant dans un état trop avancé, il ne m'a pas été permis de les déterminer avec précision; cependant le rapprochement que je fais, me paraît juste. Les seules différences sensibles observées comparativement avec le *Carex panicea*, résident dans la forme et la couleur des bractées de l'épi mâle qui sont un peu plus aiguës et fauves, au lieu d'être noirâtres. J'ai trouvé dans un marais tourbeux des environs de Paris, une plante qui ressemble en tout au *Carex* du Sinaï dont il m'a paru nécessaire de donner ici une courte description.

56. *Cyperus mucronatus* Rottb. (*C. mucronatus* Bové, pl. Sinaï. exsic, n. 30) — Hab : désert du Sinaï sur les bords des sources.

57. *C. junciformis* Desf. herb. atl ! (*C. junciformis* Bové, pl. Sinaï, exs. n. 27). — Hab : bains de Moise, près de El-Tor, au m. Sinaï, dans les endroits humides.

58. *C. conglomeratus* Rottb. (*Schœnus* Bové, pl. Sinaï, exs. n. 28). Var. *arenarius.*

Semipedalis. Radices tomentosæ. Folia culmum æquantia canaliculata apice compressa pungentia, margine scabro coriacea, rigida incurva glauca, basi vaginis ferrugineis instructa. Culmus subteres lævis. Involucrum 2-3 phyllum inæquale

denticulatum, folio maximo flexuoso-arcuato, minimo spiculis breviori subulato, ochreis brevibus emarginatis. Umbella simplex vel spiculis congestis sessilibus composita. Spiculæ lanceolatæ, squamis ovatis concavis glaucis breviter acuminatis. Akenia subrotundo-trigona nitida fusca.

Obs. Malgré les différences de grandeur que Rottboll (Gram. p. 22, t. xv, f. 7) signale pour son espèce, et celle qui existe pour cette plante, je suis porté à la regarder comme une simple variété de celle rapportée par Forskal. Elle en diffère cependant par ses *ochrea* échancrés, au lieu d'être simplement obtus. mais Rottboll n'a eu qu'un échantillon de son espèce, et la seul différence ici mentionnée me paraît trop légère pour les séparer. Je crois donc que la grande distance des localités, et peut-être même le terrain où ces plantes ont végété, peuvent avoir produit ces légères variations.

59. *Schœnus nigricans* L. Desf. herb. atl ! (*Schœnus*, Bové, pl. Sinaï exs. n. 25 et 26). — Hab : près des sources, entre les rochers humides du Sinaï.

60. *Holoschœnus Linnœi* Rchb. *Scirpus Holoschœnus* L. Desf. herb. atl ! Fres. mus. senck. 72. (*Scirpus*, Bové, pl. Sinaï exs. n. 21, 32, 33.) —Hab : m. Sinaï près des sources. (*Thal Arbain.* 5,000m. Rüppell).

JUNCEÆ.

61. *Juncus effusus* L. — Hab : au m. Sinaï entre les rochers humides; en Syrie au bord des sources.

62. *J. maritimus* Lamk. *J. rigidus* Desf. herb. atl! (n. 29, *J. maritimus*? Bové pl. sin. exc.) — Hab : bains de Moïse près de El-Tor.

63. *J. punctorius* Thunb. (24. *Cyperus*, Bové, pl. sin. exs.). — Hab : Près des sources du m. Sinaï et du m. Horeb.

Obs. Cette plante comparée aux échantillons authentiques originaires du cap de Bonne-Espérance et conservés dans les herbiers du Muséum, n'offre pas la moindre différence qui puisse la faire séparer du *J. punctorius.*

64. *J. exaltatus.*

J. culmo basi vaginato erecto, 6 ped., monophyllo; folio supremo tereti acuto; paniculâ folium florale superante, laxa,

spicis remotis paucifloris ; perigonii foliolis subæqualibus lanceolato-linearibus, acutis, exterioribus parum longioribus carinatis, staminibus ovarium æquantibus.

(34. *Juncus*, Bové, pl. sin. exs.)

Rhizoma repens, crassitie digiti minoris. Culmus basi vaginis duabus inæqualibus vestitus, 6 ped. altus, erectus, teres, crassitie pennæ anserinæ : monophyllus ibique nodosus, glaucescens, texturâ molli. Folium unicum supremum teres, erectum, acutum, ped. 2 et ultra longum, basi vaginante, vaginâ poll. 2-4 longâ marginibus membranaceis, paniculam æquans vel eâ brevius, diaphragmatibus numerosis prominentibus interceptum, texturâ cellulari ut in *Scirpo lacustri*. Folium florale paniculâ brevius vaginans in folium subulatum breve productum. Panicula composita erecta, folio florali triplo longior dichotoma, virginea subdivaricata (ferè ut in J. *obtusifloro*), ramis semiteretibus hinc canaliculatis indè rotundatis, pedunculis partialibusque foliolis abortivis lanceolatis acutis membranaceis basi suffultis. Spicae paucifloræ; floribus 3-6 subsessilibus. Perigonium, 6 foliolis subæqualibus lanceolato-linearibus, acutis, exterioribus carinatis concavis longioribus, interioribus subbrevioribus marginibus membranaceis. Stamina 6 perigonio dimidio breviora ; filamentis planis membranaceis : antheræ oblongo-lineares. Pistillum parvum, stylo brevi, stigmatibus ternis sinistrorsum tortis coronatum, antheris longius. Ovarium ovatum triquetrum. Capsula....

Hab : m. Sinaï près des sources et des ruisseaux.

Obs. La hauteur jointe au caractère de la tige munie seulement vers son extrémité supérieure d'une feuille qui égale la panicule, la forme lancéolée-aiguë des divisions du périgone, font distinguer nettement cette plante du *J. obtusiflorus* dont elle a l'inflorescence. La texture des tiges et des feuilles est celluleuse et molle comme le sont celles du *Scirpus lacustris*.

65. *J. bufonius* L. (n. 31, Bové, pl. sin. exs. — Hab : endroits humides du Sinaï (*Kerbel* des Arabes).

PALMAE.

66. *Cucifera thebaica* Del. — Hab : ce bel arbre mêlé avec le dattier, compose encore des bosquets aux environs de Tor.

Phœnix dactylifera L. — Hab : même localité que le précédent.

ASPHODELEÆ.

68. *Asphodelus fistulosus* L. — Fres. mus. senck. Delil. nouv. fragm. fl.

Arab. Pétrée. 73 (Bové, pl. Sinaï exsic. n. 541). — Hab : environs du Sinaï dans les sables argileux. (*Thal-Rim.* 3000 Ruppell).

69. *Allium pallens* L.? Hab : Désert aux environs de Tor.

A. Pedale, foliis junciformibus, spathâ diphyllâ umbellam effusam subæquanti, floribus virgineis erectis, nubilibus longe pedicellatis; perianthii laciniis conniventibus, exterioribus subconcavis lineâ viridi medio notatis mucronulatis, interioribus ovato-lanceolatis; staminibus exsertis, filamentis subulatis; ovario globoso-trigono.

Obs. Cette plante est extrêmement voisine de l'*Allium pallens* Elle en diffère cependant par les divisions du périanthe qui ne sont pas tronquées, mais au contraire arrondies et terminées par une petite pointe, qui est le prolongement de la nervure moyenne qu'on observe sur ses divisions.

HYDROCHARIDEAE.

70. *Thalassia ciliata* Kœnig ann. of. bot. 2. *Zostera ciliata* Forsk. descr. — Hab : dans la Mor aux environs de Tor.

71. *Chara fragilis* Desv. Rchb. fl. exc. *C. pulchella* Wallr. *C. vulgaris* L. *C. Hedwigii* Bruz. *C. capillacea* Thuil. var : *meridionalis* A. Braun.— Hab : dans les sources de Moïse près de Tor, ainsi que dans les étangs de Salomon, près de Bethléem.

Obs. Tout en rapportant cette plante au *C. fragilis* Desv., je dois faire observer qu'elle se distingue un peu de toutes les formes de cette espèce qu'on observe en Europe. Les bractées plus allongées, les dernières articulations des feuilles nues et non striées, et les fruits un peu plus petits font qu'elle s'approche du *C. vulgaris* Smith (non Linn.), mais les papilles qui couronnent les fruits, sont allongés comme dans le *C. fragilis.* Cette variété paraît se retrouver au cap de Bonne-Espérance.

72. *Ch. tomentosa* L. — Hab : sources de Moïse, près de Tor.

TYPHACEÆ.

73. *Typha angustifolia* L. *Typha angustifolia* Bové, pl. Sinaï exsic. n. 35.) — Hab : sur les bords des sources entre Tor et le Sinaï, vallée Pharan.

(La suite à un prochain cahier).

MÉMOIRE *sur le* Pilostyles, *nouveau genre de la famille des Rafflesiacées.*

Par M. GUILLEMIN.

Dans la grande quantité de plantes recueillies au Chili par l'excellent et infortuné Bertero et dont il m'avait confié le dépôt, il s'en trouvait une très remarquable par son parasitisme sur les petites branches d'une espèce d'*Adesmia*. L'absence totale de tiges et de feuilles dans cette singulière production végétale, sa couleur jaunâtre et la petitesse de sa fleur attirèrent l'attention de notre savant voyageur, et l'examen superficiel de son organisation lui firent penser qu'elle devait constituer un nouveau genre qu'il nomma provisoirement *Frostia*, et sur lequel il écrivit une courte note que je retrouvai plus tard dans ses papiers. Mais la difficulté qu'il éprouva dans l'étude des organes floraux de cette petite plante, lui fit ajourner la continuation de ce travail. (1)

S'il n'était pas malheureusement trop avéré que les destins de Bertero sont accomplis, j'aurais attendu son retour pour lui

(1) Je joins ici la note de Bertero relative à cette plante extraordinaire. Tout incomplète qu'elle est, sous certains rapports, elle donnera une idée de sa sagacité et des soins qu'il apportait dans ses observations.

Genus novum Cytino *affine?* Gynandria Polyandria.

Calyx octophyllus quandoque enneaphyllus. Foliola exteriora breviora; interiora quatuor longiora, ideoque subimbricata, basi suddecurrentia hypogyna (saltem exteriora), glabra, subcarnosa, integra, atro-sanguinea. Petala 4, interdum 5, epigyna, vel circa ovarium inserta, oblongo-spatulata, obtusa basi in unguem attenuata, alba, glabra, subcarnosa erecta. Stamina plurima; antheræ sessiles uniloculares albæ, initio diaphanæ, in apice styli columniferi crassi multiplici serie insertæ. Pollen spurco-album farinosum. Stigma hemisphæricum, antheras quasi obtegens superne sulcis variis in rosellam dispositis insculptum, album interdum dilute sanguineum. Germen gelatinosum, subinforme. Fructum (an bacca?) haud vidi nec ejus rudimentum observare hucusque licuit.

Herba parisitica aphylla, acaulis. Flores tantum sessiles, gregarii, numerossimi, inter rimas corticis *Adesmiæ arboreæ*, in trunci basi seu ligno vetusto. Flores ante evolutionem oculo nudo inspecti, ovula insecti cujusdam referunt.

Plantula omnino singularis et eximia, genus novum fortasse constituit, quod suo tempore post fructus inspectionem statuere conabor.

laisser l'avantage de publier lui-même ses découvertes. Le genre en question eût été sans doute une des choses les plus curieuses qui se fussent présentées à son examen. Je regarde donc maintenant comme un devoir que m'imposent mes anciennes relations d'amitié avec ce célèbre voyageur, de faire connaître avec exactitude la nouvelle parasite chilienne, et j'ai l'espoir que cette publication sera bien accueillie par les amis de la science, à raison de la singularité de l'organisation de cette plante et de ses affinités avec certains végétaux qui ont fixé dans ces derniers temps l'attention des plus savans botanistes de l'Europe.

En effet, je crois pouvoir assurer que cette plante fait partie de la famille des Rafflesiacées de M. R. Brown ou Rhizanthées de M. Blume, famille composée d'un très petit nombre de végétaux remarquables soit par les dimensions gigantesques des fleurs surtout dans l'espèce principale, soit par la singularité de leur organisation florale et même de la structure de leur tissu, à tel point que certains auteurs les ont placés entre les plantes cotyledonées et acotyledonées, et même que quelques botanistes les ont assimilées aux végétaux cellulaires ou acotyledonés. Je reviendrai sur ce sujet après avoir présenté la description de la plante en question, qui doit former un genre nouveau auquel je propose de donner le nom de *Pilostyles* (de πῖλος *Pileus*, et στυλη *Columna*), faisant allusion à la colonne centrale de la fleur surmontée d'un chapeau à la manière d'un petit bolet. Si malgré mon respect par la mémoire de Bertero, je n'ai pas conservé le nom provisoire inscrit sur ses échantillons (*Frostia parasitica*), c'est que, 1° un nom d'homme appliqué à une plante parasite pourrait ressembler plutôt à une épigramme qu'à une dédicace, ce qui rappellerait trop les anecdotes qui ont amené la formation des noms de *Pisonia aculeata*, *Colletia horrida* etc.; 2° c'est que la personne à laquelle Bertero faisait hommage de sa plante, se trouve dans la catégorie de ces prétendus botanistes dont parle M. De Candolle dans sa Théorie élémentaire (2e édition p. 263, l. 20 et 21.)

Pour la dissection et l'étude de cette parasite, je dois les plus grandes obligations à mon savant ami M. J. Decaisne qui a

reproduit avec la vérité et le talent qui caractérisent son pinceau, tous les détails d'analyse dans la planche jointe à ce mémoire.

PILOSTYLES. Novum genus è familiâ *Rafflesiacearum* R. Br. (*Rhizanthearum* Bl.)

Flores diclini. MAS. *Bracteæ* 2-3, lineari-lanceolatæ. *Calyx* 4-partitus, laciniis lanceolatis basi coalitis. *Corolla* 4-petala; petalis liberis concavo-rotundatis, demum apice patulis. *Columna* centralis pileo hemispherico vertice 3-4-lineato coronata, antheris unilocularibus 3-plici serie annulatim dispositis infra pileum onusta; complexu cellulari farcta, vasculis minimis paucis longitudinaliter trajecta.

Flos fœmineus desideratur.

PILOSTYLES BERTERII. NOB.

Descriptio.

PLANTA acaulis, foliisque destituta.

FLORES ramusculis *Adesmiæ arboreæ* Bert. insidentes, sessiles, diclini, parasitici, crebri, sparsi, conferti, parvi, vix 2-3 lineas longi, rubroflavescentes. Alabastra globosa, tuberculiformia, e cortice erumpentia, minima.

BRACTEÆ 2-3 sub quoque flore, paulò infra calycem insertæ, lineari-lanceolatæ, minores, approximatæ, fulvæ extus rubellæ, intus concavæ, apice obtusæ.

CALYX profundè 4-partitus; laciniis antè anthesin mutuo sese tegentibus, basi coalitis, lanceolatis apice obtusis, bracteas paulò superantibus, glabris, brunneo-flavidis.

COROLLA 4-petala; petalis basi calycis insertis, antè anthesin imbricatis lateribus mutuò sese tegentibus, basi attenuatis, liberis, concavo-rotundatis et quasi cochlearibus, post anthesin apice paululum reflexis, calycem superantibus eoque latioribus, glabris, albido-flavescentibus, complexu cellulari tenero reticulatoque formatis.

COLUMNA GENITALIS in centro floris assurgens. *In alabastro :* Pileus sessilis, hemisphæricus luteo-albus, papulis minutissimis totâ superficie onustus, pipillis minutis creberrimis 3-seriatis, infimis longioribus infra cinctus. Longitudinaliter et transversè sectus, contextu cellulari mollissimo absque vasculorum ullo vestigio farctus est. Infrà pileum, columna cincta est corpusculis (antheris)

sphæroideis apice depressis triplici ordine annulatim dispositis. *In flore aperto:* Pileus columnâ elongatâ suffultus, hemisphæricus, vertice leviter depressus 3-4 lineis sulciformibus radiantibus ibique notatus, papillis creberrimis paululum elongatis infrà cinctus. Infrà pileum, *antheræ* triplici ordine dispositæ, annulum tuberculosum referentes; singulæ subrotundæ mutuâ pressione polyedræ, vertice depressiusculæ uniloculares, integumento simplici donatæ, granulis numerosis subellipticis, demum in aquâ sphæroideis irregulariter erumpentibus repletæ. Annulus antherarum cum laminâ tenui columnam circumdanti cohæret.

Columnæ pars inferior vix 1/2 lin. longa, subcylindrica medio paululum constricta, complexu cellulari mollissimo, vacuolis minutissimis, farcta est. Infrà annulum anthericum transversè secta, 4 punctis obscuris (vasculorum orificiis?) in quadrum dispositis versus medium notata est; ad imam ipsæ basin, idest ad altitudinem insertionis petalorum, columnæ sectio transversa exhibet 7-8 puncta in orbem circà unum majus disposita, punctis sectionis superiori sensim ampliora. Columnæ sectiones transversæ plures, ad varias altitudines infrà calycem usquè ad insertionem floris parasiticam effectæ, nullum cavitatis ovarianæ vestigium præbuerunt.

Observations.

Après avoir étudié avec M. Decaisne une grande quantité de boutons et de fleurs épanouies de cette plante, je m'assurai qu'aucune de ces fleurs ne présentait d'organe assimilable à un pistil. Ignorant d'abord ses affinités naturelles, la rapprochant tout au plus du *Cytinus*, ainsi que Bertero l'avait présumé dans une note que je retrouvai tardivement parmi ses papiers, je crus avoir affaire seulement à l'individu mâle d'une plante dicline. Mais ayant jeté un coup-d'œil sur les belles planches et les descriptions des Rhizanthées de la Flore de Java de M. Blume, je vis clairement les affinités de ma plante avec celles qui constituent cette famille et surtout avec le *Brugmansia*. M. Blume ayant considéré la colonne centrale de la fleur de ses plantes comme une sorte de *peridium* développé qui renferme dans son intérieur et à sa base des pseudocarpes *(pseudocarpia)* avec des spores dans leur cavité, je dus rechercher des organes analogues dans la base de la colonne du *Pilostyles Berterii*. Les nombreuses coupes transversales que j'effectuai et celles que M. Decaisne fit de son côté à diverses hauteurs de la colonne, ne nous fournirent aucun vestige de cavités analogues à celles des *Rafflesia* et *Brugmansia* figurées dans la flore de Java; à la place de

ces cavités, nous vîmes seulement un certain nombre de points qui étaient les orifices de véritables vaisseaux. Un de ces vaisseaux se trouve représenté suivant une partie de sa longueur, dans la figure N de notre planche. Ainsi, il demeure constaté pour nous que des vaisseaux existent dans cette plante et en cela nous nous félicitons de nous être rencontrés avec l'illustre R. Brown qui, dans une notice récemment publiée (1), dit avoir trouvé des vaisseaux spiraux dans les *Rafflesia*. Cette organisation fait disparaître le rapprochement qu'on avait voulu établir entre les Rafflesiacées et les plantes cellulaires et acotylédones.

La famille des Rafflesiacées se trouve donc augmentée d'un nouveau genre qui offre un plan d'organisation très analogue à celui des genres *Cytinus*, *Apodanthes*, *Rafflesia et Brugmansia*. Il a les plus grands rapports avec ce dernier, tant par sa colonne surmontée d'un chapeau bombé imitant l'aspect d'un petit bolet ou agaric, que par ses enveloppes florales et la disposition de ses étamines. Mais celles-ci sont uniloculaires et en triple rangée dans notre plante au lieu d'être biloculaires et sur une seule série comme dans le *Brugmansia*. L'absence complète de cavités pseudocarpiennes qui sont si évidentes dans le *Brugmansia* et que M. Blume a représentées avec tant de détails, éloigne encore notre plante de ce genre, tandis que ce caractère négatif le rapproche des *Cytinus* et de l'*Apodanthes* qui sont réellement des plantes diclines. Comme l'*Apodanthes*, le *Pilostyles* croît sur des branches et non sur des racines. C'est une circonstance digne d'intérêt et qui, si nos rapprochemens sont adoptés, doit faire substituer au nom de Rhizanthées proposé par M. Blume pour la famille qui comprend tous ces végétaux parasites, celui de Rafflesiacées que lui a donné M. Brown et qui a le mérite de faire considérer comme type la fameuse plante (*Rafflesia Arnoldi*) qui a éveillé en premier lieu l'attention des botanistes sur l'existence de la famille.

Le défaut d'organe femelle dans notre plante m'empêche de pousser plus loin mes recherches sur ses affinités avec l'*Apodanthes* dont on ne connaît que la fleur femelle. Je ne puis éga-

(1) Note sur la fleur femelle et le fruit du *Rafflesia* etc, lue à la société Linnéenne de Londres, le 17 juin 1834. (V. *Ann. des sciences naturelles*, juin 1834.)

lement, faute de matériaux plus complets, me livrer à des considérations sur les rapports qui semblent exister entre les Rafflesiacées et les Aroïdées, tels que M. M. Schott et Endlicher les ont établis dans les *Meletemata Botanica*. J'avoue cependant, et telle était aussi l'opinion de M. Decaisne, que j'aurais été très disposé à adopter leur manière de voir immédiatement après la dissection de la fleur du *Pilostyles*; car je n'y trouvais qu'un spadice très conforme à celui de plusieurs Aroïdées, et frappé de ce rapprochement, il m'était venu à l'idée de chercher les organes femelles sur ce même spadice dans la frange papilleuse qui borde inférieurement le chapeau. Je me convainquis bientôt que ces papilles marginales n'étaient autre chose que des organes appendiculaires ou tégumentaires analogues aux petites papules ou éminences qui couvrent la surface du chapeau. L'intérieur de ce chapeau et de la colonne est formé d'un tissu cellulaire excessivement tenu et serré qui se résout en une sorte de bouillie par la simple imbibition, à l'exception des petits cordons vasculaires qui se voient dans l'intérieur; cette mollesse et cette ténuité du tissu cellulaire augmentent la difficulté de l'analyse de ces organes.

L'insertion parasitique du *Pilostyles Berterii* est des plus évidentes. Les petits boutons, avant l'épanouissement de la fleur, simulent quelques espèces de *Sphæria* ou d'autres *Hypoxylées*. Ils se développent sous l'épiderme de *l'Adesmia arborea*, Bert. (*A. microphylla* Hook. et Arn.), la soulèvent, la rompent, et leur base y reste enveloppée comme dans une sorte de cupule. La base de la fleur ou son pédoncule se confond avec le bois de la plante dont elle puise les sucs, de telle sorte qu'il n'est pas possible de reconnaître la diversité des tissus.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Fig. *a*. Rameau d'*Adesmia microphylla*, chargé de fleurs de *Pilostyles Berterii*, de grandeur naturelle.

Fig. B. Fleur entière grossie, ainsi que les détails suivans.

Fig. C. Fleur avant son épanouissement, le calice et les bractées enlevées.

Fig. D. La même dans un état plus avancé. On voit déjà en *a*, le sommet du chapeau qui surmonte la colonne.

Fig. E. Coupe longitudinale de la fleur, très grossie. *a a*, bractées; *b b*, calice; *c c c*, pétales; *d*, colonne génitale.

Fig. F. Un pétale très grossi.

Fig. G. Colonne génitale au moment de l'anthèse. *a*, pied de la colonne; *b*, anneau anthéral; *c*, papilles marginales du chapeau; *d*, chapeau.

Fig. H. Demi-portion de la colonne génitale coupée longitudinalement et très grossie.

Fig. I. Sommet du chapeau vu à vol d'oiseau, pour montrer les sillons qui y sont insculptés.

Fig. K. Une anthère extrêmement grossie, ainsi que les détails qui suivent.

Fig. K'. Grains de pollen après l'humectation.

Fig. L. Coupe transversale du sommet de la colonne, pour faire voir les orifices des vaisseaux.

Fig. M. Coupe transversale de la base de la colonne.

Fig. N. Une portion de vaisseau entourée de tissu cellulaire.

Fig. O. Coupe longitudinale du bois de l'*Adesmia microphylla* pour faire voir l'insertion parasitique du *Pilostyles Berterii*.

Fig. P. Cupule formée autour d'une fleur de *Pilostyles Berterii* par le bois et l'écorce de l'*Adesmia microphylla*; la fleur ayant été enlevée.

DIE ERIOCAULEÆ *als Selbststændige Pflanzen-Familie aufgestellt und erlæutert, von* Dr. von MARTIUS. — LES ERIOCAULÉES *considérées comme une famille distincte*, par le D. MARTIUS. (Extrait d'un mémoire lu à l'académie royale des sciences de Bavière, le 19 mars 1832.)

Le genre *Eriocaulon* placé par A. L. de Jussieu dans les Cypéroïdes (1), et par R. Brown dans les Restiacées, fut séparé par L. Cl. Richard, comme formant avec le *Tonina* d'Aublet, une famille distincte. Kunth et Bartling en ont fait une deuxième section des Eriocaulées. Palissot de Beauvois et Desvaux réunirent le *Tonina* et l'*Eriocaulon*, ainsi que le *Randalia* et le *Symphacne*, qui en avait été séparés, aux genres australasiens, *Aphelia*, *Alepyrum et Desvauxia*, sous le nom d'Eriocaulées, famille qu'ils partagèrent en deux groupes: les Eriocaulées et les Centrolepidées renfermant d'une part les genres *Tonina*, *Eriocaulon*, *Randalia et Symphacne*, et de l'autre, les *Aphelia*, *Alepyrum* et *Desvauxia*.

Tel était l'état de la question, lorsque M. Martius, ayant eu occasion d'étudier un grand nombre d'Eriocaulées, reconnut

(1) L'auteur commet ici une erreur; M. de Jussieu *(Gen. Pl. p. 44)* a placé l'*Eriocaulon* dans les Joncées. *(Note du rédacteur.)*

qu'il était peu convenable de les réunir aux Restiacées; il put en même temps faire plusieurs observations d'un intérêt plus général qui forment la dernière partie de son travail dont nous donnons ici une analyse étendue.

§ I. *Caractère de la famille des* Eriocaulées.

Eriocauleæ, L. Cl. Richard.

Plantæ monocotyledoneæ. Flores capitati, bracteati (calathidiflori seu compositi), diclini. Calyx triphyllus, foliolis anticis duobus, aut diphyllus. Ovarium superum, tri-biloculare. Capsula loculicida. Semina solitaria, pendula, seriebus pilorum. Embryo hilo e diametro oppositus, albumini contiguus. — Herbae; foliis vaginantibus, parallelinerviis.

§ II. *Genres de la famille des* Eriocaulées.

Outre le genre *Eriocaulon*, tel que les auteurs le comprennent, et le *Tonina*, on doit encore placer ici un troisième genre constitué sur une plante aquatique que l'auteur nomme *Philodice*, du nom d'une des filles du fleuve Inachus.

Voici les caractères de ces trois genres:

I. Eriocaulon. Lin. Gen. 100. Gron. Virg.

Masculi flores (in-monoicis), in disco capituli. Calyx 3-phyllus. Corolla tubæformis 3-2-fida. Stamina 6-3, 2-4. Fœminei in ambitu. Calyx 3-phyllus. Corolla 3-2-petala. Stigmata 3, 2 ant 6. Capsula 3-2-locularis, loculicida. Semina solitaria, pendula, seriebus pilorum tenuissimorum.

II. Tonina, Aubl. Fl. guj. II, p. 856, t. 330. Rottb. pl. surin., pag. 7, t. 1, fig. 1.

Masculi et fœminei flores in capitulo plerumque per paria appositi. Masc. Calyx 3-phyllus. Corolla tubæformis, 3-fida. Stamina 3 completa, 3 sterilia. Fœm. Calyx 3-phyllus. Corollæ loco fasciculi 3 pilorum. Stylus elongatus, stigmatibus 3. Capsula 3-locularis, loculicida. Semina solitaria, pendula, seriebus pilorum tenuissimorum.

III. Philodice, Mart. tab. III.

Flores masculi in peripheria capituli. Calyx 3-phyllus. Corolla tubæformis, 3-fida. Stamina 2, et tertii rudimentum? Fœminei in centro. Calyx 3-phyllus. Petala 3, unguibus liberis, laminis connatis. Stigmata 6. Capsula 3-locularis, loculicida. Semina solitaria, longitudinaliter pilis tenuissimis.

§ III. Ce paragraphe renferme une description plus étendue du genre *Eriocaulon.*

§ IV. *Subdivisions du genre* Eriocaulon.

Si les *Eriocaulon* de la Nouvelle-Hollande et des Grandes-Indes, ne sont pas séparés génériquement de ceux de l'Amérique, le genre primitif doit au moins être partagé en sous-genres qui méritent d'être distingués par des noms particuliers. Le nombre deux dans le calice et la corolle, a déjà fourni à Hudson, l'occasion d'établir son genre *Nasmythia* pour l'*Eriocaulon septangulare.* Quand on pense que dans cette espèce la formation de la fleur suit la loi de *décussation*, tandis que dans les autres, le type de formation est une spirale (= 2/3 d'après Al. Braun), on est bien tenté d'admettre le *Nasmythia* auquel viendraient se réunir quelques espèces des deux Amériques et de la Nouvelle-Hollande.

Dans les autres espèces dont le périgone est divisé en trois parties, on trouve 3 à 6 étamines. La première forme est la plus générale dans les espèces du Brésil, et dans celles décrites par Kunth, tandis que l'on trouve 6 étamines dans presque toutes les espèces de la Nouvelle-Hollande et des Grandes-Indes. Ici se présente encore un fait particulier; c'est que dans presque toutes les espèces brésiliennes, on trouve au milieu des trois stigmates qui sont simples ou bifides, trois petits boutons pédiculés, nus ou garnis de poils. M. Bongard (Mém. acad. imp. Saint-Pétersb. VI$_e$ série. 1. p. 614) paraît les avoir pris pour de véritables stigmates, et avoir considéré ceux-ci comme de simples appendices, mais ils représentent un second verticille carpellaire avorté et enveloppé par le premier. A raison de cette structure, l'auteur pense que la plupart des *Eriocaulon* de l'Amérique tropicale, doivent former au moins un sous-genre distinct qu'il nomme *Pæpalanthus;* et l'ensemble des *Eriocaulon* sera distribué dans les genres ou sous-genres suivans.

I. NASMYTHIA, Huds.

Cal. 2-phyllus Corolla fœm. 2-petala, decussata. Stamina decussata, unius aut duorum parium. Ovarium biloculare, stylis binis simplicibus.

II. Eriocaulon. L. Gron. (Proprie sic dictum).

Cal. 3-phyllus. Cor. fœm. 3-petala. Stamina 6, rarissime 3. Ovarium 3-loculare, stylis 3 simplicibus aut divisis.

III. Pæpalanthus (1).

Cal. 3-phyllus. Cor. fœm. 3-petala. Stamina 3 (interdum in fœm. rudimenta 3). Ovarium 3-loculare, stylis simplicibus aut divisis, cum carpellis totidem alternantibus.

Les séries d'espèces que l'on peut établir dans ces trois sous-genres, présentent un certain parallélisme. Suivant l'auteur, la présence ou l'absence des poils sur les bractées, et le plus ou moins de densité du tissu, ne sauraient fournir de bons caractères pour former des groupes; ils les trouve dans l'inflorescence qui a lieu sur une seule hampe, ou en cime par le développement d'un grand nombre de pédoncules, et dans l'accroissement remarquable des bractées stériles de la circonférence en forme d'involucre, par opposition avec une production de bractées plus nombreuses, toutes semblables entre elles.

D'après cela, ces trois sous-genres sont de nouveau partagés de la manière suivante.

A. *Brachycaulon*, caulibus brevissimis, sive sic dictæ species acaules, scapis simplicibus, bracteis æqualibus.

B. *Eustelechon*, caulibus variæ longitudinis et divisionis, bracteis æqualibus.

a. Proliferis.

b. Varie ramosis.

α. Pedunculis sparsis.

β. — fasciculatis.

γ. — umbellatis.

C. *Platycaulon*, caulibus brevibus, scapis compresso-planis ramosis, bracteis æqualibus.

D. *Xeractis* (*Eulepis* Bongard), bracteis radiantibus.

§ V. Deux nouvelles espèces de *Pæpalanthus*.

I. *Pæpal. Spixianus*. Mart. tab. 1 (*Platycaulon*). Caule perbrevi simplici lanuginoso; foliis cespitosis erectis e basi lato-ovata linearibus acuminatis ciliatis et passim pilosulis, vaginas truncatas integras exsuperantibus; scapis com-

(1) De παίπαλη, poussière, farine; à cause de l'aspect farineux des capitules pubescens.

presso-planis linearibus tri-octofidis, capitulis subglobosis, bracteis castaneis nitidis.

Planta spithamea. Crescit in montibus altis provinciæ minarum Brasiliæ.

II. *Pæp. rigidulus* Mart. *tab. II.* (*Platycaulon*). Caule perbrevi simplici lanuginoso, foliis cespitosis erectis lineari-lanceolatis acuminatis nervosis glabriusculis vaginas truncatas integras subquatruplo superantibus subæquantibus scapos compresso-planos lineares octoviginti-fidos; capitulis subglobosis, bracteis castaneis.

Planta spithamœa vel pedalis. Folia dimidium pollicem lata, subtiliter nervosa et subtilissime pubentia.

§ VI. *Sur le genre* Tonina.

Le *Tonina* d'Aublet (*Hyphydra* Schreb.), figuré par Rottboll, a toujours été décrit d'une manière très fautive, ce qui porte l'auteur à donner une analyse du *T. fluviatilis.*

§ VII. *Sur le genre* Philodice.

Ce genre est fondé sur une espèce trouvée près de Para, par Sieber, collecteur du comte d'Hoffmannsegg, qui le communiqua à l'auteur avec la collection de Sieber et le manuscrit d'une Flore de Para projetée; l'auteur a donné à cette espèce qu'il décrit et figure avec beaucoup de détail, le nom d'*Hoffmanseggii*, pour témoigner sa reconnaissance au comte d'Hoffmannsegg, qui a rendu tant de services à la botanique du Portugal et du Brésil.

§ VIII. *Racine des Eriocaulées.*

Comme dans les autres monocotylédonés, elle est composée d'un grand nombre de fibres radicales qui sont presque toujours annuelles, simples, succulentes. Leur épiderme est fort tendre et tellement tranparent, qu'on discerne très bien au travers les parois du parenchyme.

§ IX. *Tige.*

La tige dans les Eriocaulées, se présente sous trois formes différentes: tantôt c'est une sorte de *Lecus* ou *Rhizome* assez comparable à celui des Liliacées; les feuilles en naissent disposées

en spirale, et mêlées de soies jaunes ou blanches. Ou bien, c'est une tige herbacée, molle, feuillue, dressée, rampante ou flottante dans l'eau ; elle est rarement prolifère, se renouvelle, ou devient ligneuse dans quelques espèces du Brésil; l'organisation de ces tiges ligneuses est fort analogue à celle des Palmiers. La tendance à la ramification est peu développée dans les Eriocaulées; dans les espèces qui n'ont pour toute tige qu'un rhizome, elle est réduite à la formation des hampes; quand il y a une tige, ces hampes deviennent des pédoncules, rarement solitaires, plus souvent réunis en bouquets ou en cimes. Comme le nombre des pédoncules est beaucoup plus grand que celui des hampes sur les rhizomes, l'auteur pense que chaque tige possède la puissance (*potenz*) de plusieurs rhizomes, et d'autant plus qu'elle est plus élevée.

§ X. *Feuilles.*

Le limbe n'existe pas; on ne trouve comme dans la plupart des monocotylédonés, qu'une gaîne et un pétiole; l'auteur propose de nommer ces feuilles *Steleophyllum*, et de réserver le nom de *Phyllodium* pour les cas plus spéciaux où la lame pétiolaire est aplatie et terminée au sommet par un rudiment de limbe. Le nom de *Cladodium* s'appliquerait très bien aux rameaux élargis (*Ruscus*). Les feuilles des Eriocaulées (*Steleophylla*) sont étroites, linéaires, aiguës; elles sont formées par un parenchyme lâche; les parois de cellules sont colorées parfois d'une manière si intense, que la feuille en prend un aspect comme fenêtré (*E. septangulare*); la marge des feuilles est souvent garnie d'un bord cellulaire plus ferme, blanchâtre. Leur position sur la tige varie. Elles sont parfois alternes, distiches, ou en spires peu compliquées, = 2/8, 3/8, 3/5, 2/7. Lorsque le bas de la tige est garni de feuilles en rosette, les spires sont fort compliquées, p. ex. 13/34. Excepté dans le *Philodice*, les feuilles dans l'aisselle desquelles naît le pédoncule, sont transformées en une gaîne tronquée ou fendue, souvent mucronée. On doit les comparer aux feuilles péricladiennes des Cypéracées, plutôt qu'à la gaîne des Joncées. On n'y trouve pas de ligule.

§ XI. *Pédoncules, Hampes.*

Ils présentent le fait remarquable d'une assez grande constance dans leurs angles; on en compte 4, 5, 6, 7, 10 ou 12. Lorsqu'ils sont plus nombreux et peu saillans, les pédoncules paraissent cylindriques et sont plutôt striés qu'anguleux; ils présentent quelquefois des phénomènes hygroscopiques, se tournant tantôt à droite, tantôt à gauche de l'axe; ils sont formés de faisceaux en spirale mêlés de tissu cellulaire, et qui courent parallèlement tout le long de l'axe; dans les *Platycaulon*, plusieurs hampes sont soudées portant chacune un certain nombre de capitules. L'auteur indique plusieurs suppositions qui peuvent expliquer cette formation, et se décide par divers motifs à regarder ces hampes multiples et soudées, comme le résultat d'un dédoublement analogue à celui qui produit les ramifications des *Aloë*, des *Iucca*. On y remarque le cas rare où un axe sorti d'une seule aisselle, se partage en plusieurs sphères de floraison, sans que cette production (*potenzirung*) supérieure ait été précédée par la naissance d'une bractée.

§ XII. *Inflorescence.*

Les hampes et les pédoncules sont nus, mais au sommet des ramifications florifères paraissent des folioles extrêmement rapprochées et entièrement comparables aux calathides des Synanthérées, fait qui ne s'observe point ailleurs dans les Monocotylédones. Les écailles stériles de l'involucre et celles qui portent une fleur à leur aisselle, sont disposées en spirales; il est rare que les écailles extérieures ne diffèrent pas des autres par leur grandeur, etc. L'auteur donne le nom de *Xeractis* aux espèces où elles se montrent scarieuses et fort développées comme celles des *Carlina*. Ces bractées sont souvent couvertes de poils simples cylindriques ou en massue, blancs, brillans, qui sont si petits, que les capitules en paraissent comme farineux; elles sont persistantes, soudées au réceptacle, et souvent mêlées d'une laine blanche, molle. Avec les fleurettes qu'elles portent à leur aisselle, elles sont placées en rangées spirales très serrées,

mais régulières et faciles à étudier. Dans les *E. Wallichianum*, *Brownianum*, *Wightianum*, l'auteur a compté d'un côté 13, 34, et de l'autre 21 rangées obliques; la loi de position (*Phyllotaxis*) sera donc = 34/55. — Dans d'autres espèces, on trouve des rangées moins compliquées. L'*Er. oryzetorum* présente la formule=21/29. Dans de petits capitules, on trouve souvent 13/34. — On peut compter des rangées droites de 4-6-8 parties Les rangées obliques égales se dirigent tantôt à droite, tantôt à gauche, la marche du développement se fait donc dans l'une ou l'autre de ces directions. Les bractées stériles de la circonférence présentent des nombres moindres, et le nombre y est plus constant.

La ressemblance des Eriocaulées et des Synanthérées est encore augmentée par une sorte de dimorphisme dans les fleurs, car, de même que dans la polygamie superflue et nécessaire de Linné, les fleurs mâles sont au centre et les femelles à la circonférence.

§ XIII. *Périgone.*

On doit reconnaître ici comme dans la plupart des monocotylédones, un calice et une corolle; dans la fleur femelle (le *Philodice* excepté), la corolle est formée de trois pièces distinctes, qui sont soudées dans la fleur mâle; du reste le périgone est assez semblable dans les fleurs des deux sexes:—L'axe se reconnaît encore entre les pièces de la fleur, et écarte un peu plus les folioles calicinales. Il est très remarquable que la formation de la fleur se fasse ici sur deux types opposés dans deux genres extrêmement voisins. Le plus ordinairement les parties sont au nombre de trois, et leur disposition est en spirale; dans le *Nasmythia*, on trouve le nombre deux et la disposition décussative. Il y a, dans la disposition des sépales, une différence notable entre les Restiacées et les Eriocaulées : dans cette dernière famille, les sépales opposés sont placés immédiatement derrière la bractée, c'est-à-dire antérieures; dans l'autre ils sont postérieurs; d'après la loi d'alternance, cette disposition implique celle de toute la fleur en sens inverse pour les deux familles.

Dans les Eriocaulées, les deux sépales antérieurs sont plus

larges et couvrent le troisième ainsi que les autres organes de la fleur; ils se trouvent aussi rapprochés de la bractée que de la fleur, et se conduisent comme deux bractéoles qui seraient placées sous la fleur. On peut conclure de là, que la nature passe directement des bractéoles aux sépales, et que celles-là ne sont que des sépales exclus de la formation du calice qui cependant font bien partie du même degré de formation. C'est d'après cette idée que l'auteur avait été conduit à admettre un calice à deux sépales et une corolle à cinq pétales dans les Amaranthacées. Si dans ces deux cas nous admettons l'identité *potentielle* des bractéoles et des sépales, nous n'avons plus, pour concevoir la différence qui existe de fait *(actus)* entre les deux formations, qu'à nous souvenir que l'axe qui n'existe que *potentiellement* dans les fleurs en général, existe encore de fait dans le calice disépale des Amaranthacées et trisépale des Eriocaulées.

Lorsque les deux sépales antérieurs sont les plus élevés, le troisième se montre comme une bractée d'un degré plus élevé, de l'aisselle de laquelle sortirait une nouvelle formation, celle de la corolle, ce qui rapprocherait les Eriocaulées des Graminées; mais l'auteur attache peu d'importance à cette considération.

Les deux sépales antérieurs sont ordinairement plus grands, plus larges et un peu plus longs; ils ont, ainsi que le troisième dans la plupart des espèces, leur bord supérieur garni de poils ascendans, opaques, brillans; on en trouve de semblables sur plusieurs corolles. — Les corolles des fleurs mâles sont ordinairement garnies de poils peu nombreux, rapprochés au sommet des lobes. Les pétales des fleurs femelles sont découpés en touffes de poils articulés, surtout dans le *Tonina* dont la corolle a été prise par plusieurs auteurs pour des poils.

La couleur des calices est semblable à celle des bractées intérieures; celle des corolles est blanchâtre; la corolle est ouverte dans les fleurs mâles du *Tonina*. Les corolles (fl. mâles) sont à trois divisions, en cloche ou en entonnoir; celles des fleurs femelles sont à trois parties entièrement distinctes qui se réunissent à la base en un très court pédicelle; dans le *Philodice* (fl. femelle), les onglets sont libres et le limbe est soudé. L'auteur pense

que la partie linéaire des pétales qui est formée d'un tissu cellulaire allongé, constitue leur onglet, tandis que la portion divisée en poils représente le limbe; ces poils paraissent favoriser la fécondation.

Toutes les folioles du périgone sont sèches et formées généralement d'un tissu prosenchymateux qui absorbe facilement l'eau; après la fécondation les parties de la fleur s'épaississent, les filets des étamines s'accroissent et dépassent souvent la corolle; les trachées sont extrêmement petites ou nulles dans les parties de la fleur, et l'auteur n'y a point observé de stomates. Déjà dans la première jeunesse, on remarque dans la fleur mâle, des taches ou squamules plus foncées que R. Brown nommait *corpuscula nigra;* l'auteur les regardait d'abord comme des poils altérés; mais d'après des observations plus complètes, il y voit une formation ligulaire analogue aux lobes glanduleux des Euphorbiacées, aux poils des Labiées, aux couronnes intérieures des Cariophyllées, etc.

§ XIV. *Etamine*.

Elles sont au nombre de 2, 4, 3 ou 6. C'est le plus souvent trois, dans les espèces de l'Amérique du sud. Celles des grandes Indes et de la Nouvelle-Hollande présentent plus souvent les nombres 6, 2, 4. Lorsqu'il y a deux verticilles d'étamines, c'est-à-dire 4 ou 6, l'extérieur est moins développé; dans le *Tonina* les trois étamines qui alternent avec les pétales n'ont qu'un bouton glanduleux au lieu d'anthère. — Dans les espèces brésiliennes, les trois étamines extérieures ne sont souvent plus qu'un corps charnu trilobé au fond de la corolle, ou trois corps ovales surmontés de poils. — Le *Philodice* est le seul exemple d'une fleur à trois parties avec deux étamines; elles sont opposées aux pétales postérieurs, comme cela arrive aussi dans les Eriocaulées dont toute la fleur offre le nombre 2.

Les filets sont soudés à la corolle, à leur base; ils portent de petites anthères cordiformes, bivalves, à déhiscence longitudinale, caduques, bleues ou jaunes et noirâtres par la dessiccation. Le connectif peu développé forme souvent une pointe

au sommet; dans le bouton, les étamines sont un peu courbées en dedans; le pollen est à grains fort petits (1/80 à 1/100 de ligne) globuleux, lisses, qui paraissent laisser échapper leur enveloppe intérieure par une seule ouverture.

§ XV. *Pistil.*

Il est formé de deux ou trois carpelles opposés aux sépales; une seule espèce en a montré quatre, dont deux incomplètement développés. Dans les fleurs mâles de plusieurs espèces de l'Amérique, on trouve des traces de l'ovaire avorté; l'auteur a déjà parlé précédemment des trois corps qui se retrouvent entre les stigmates et doivent être regardés comme des carpelles avortés, et dans ce cas, on trouverait parfois aux Eriocaulées quatre à six carpelles. Les styles sont minces, cylindriques ou filiformes se terminant en une portion stigmatique glanduleuse; ils alternent avec les trois carpelles avortés intérieurs (lorsque ceux-ci existent); ce qui suffit pour repousser l'opinion de M. Bongard, qui regardait ceux-ci comme les styles, et décrivait les véritables styles comme des lanières dues à une anamorphose du carpelle; d'ailleurs ils sont parfaitement continus avec l'ovaire.

Il est fort remarquable que l'on trouve dans plusieurs espèces, entre les étamines, trois petits corps oblongs, fort analogues aux corpuscules épigyniques des fleurs femelles; ceci parle en faveur de cette opinion que, dans les végétaux, la position relative n'est pas la cause essentielle de la forme d'un organe, que la cause par laquelle une feuille se métamorphose en étamine ou en pistil est tout-à-fait mystérieuse, et qu'il y a dans les plantes quelque chose de particulier (*Mysterium plantæ*) qui est indépendant du nombre, de la forme, de la position.

§ XVI. *Ovule, graine.*

L'ovule des Eriocaulées est porté par un très court funicule; l'auteur n'a pu y découvrir l'ouverture des enveloppes extérieures, sans doute parce qu'elles se rapprochent de très bonne

heure. On y voit bientôt des traces longitudinales qui se transforment en rangées de poils; de petits insectes tels que les tipules paraissent favoriser la fécondation. Pendant la maturation, les fleurs s'allongent, le capitule devient conique ou sphérique, les folioles de l'involucre se réfléchissent souvent. L'auteur n'a pu trouver qu'une membrane dans le tégument des ovaires qui est épais, ferme, couvert de rangées longitudinales de poils en massue ou un peu bifides, si petits et si transparens qu'ils sont difficiles à voir; il en a compté douze rangées. Le périsperme est épais et farineux: au sommet de la graine (le point opposé à l'insertion du funicule) se trouve l'embryon très petit, logé entre le tégument propre et le périsperme. L'auteur n'a pas d'observations sur la germination des Eriocaulées; cependant d'après une note qu'il a prise au Brésil, il pense qu'elle est semblable à celle des Joncées, et demande si l'on trouverait aussi dans les Eriocaulées un petit corps scutelliforme comme membrane embryotège.

§ XVII. *Marche de l'Authogénésie comparée à celle des* Restio *d'où résulte l'existence des Eriocaulées comme famille distincte.*

Les deux sépales extérieurs sont évidemment formés avant le troisième, puisqu'ils l'enveloppent; c'est donc par l'un d'eux que la formation de la fleur a dû commencer dans l'aisselle de la bractée. Il est impossible de déterminer lequel des deux a été formé le premier, et si la direction donnée au commencement a été la même jusqu'au bout; mais en supposant que dans les Eriocaulées le sépale situé à gauche de la bractée, soit le premier formé, et que la formation se soit continuée dans la même direction, il ne reste à trouver que l'unité de mesure d'après laquelle les différentes pièces sont écartées dans leur position autour de l'axe. Malgré la disposition ternaire des parties, leur divergence ne peut être exprimée par la fraction $= \frac{1}{3}$ (ou suivant Al. Braun qui pense que la nature prend la route la plus longue $= \frac{2}{3}$). L'auteur pense pouvoir affirmer que la ligne médiane de chacun des deux sépales est écartée de la ligne mé-

diane de la bractée suivant un angle de 90 degrés; cette circonstance nous montre une loi de position qui ne se trouve point parmi celles indiquées par Al. Braun.

En supposant donc que la formation aille de la bractée au sépale vers la gauche, et conserve partout la même direction, on trouvera les divergences suivantes :

90 étant considéré comme l'unité.

1re formation.	De la bractée au 1er sépale,	90°	1	
	Du 1er au 2e sépale,	180	2	
	Du 2e au 3e sépale,	270	3	
	Du 3e sépale au 1er pétale,	315	3	1/2
2e formation.	Du 1er pétale au 2e pétale,	225	2	1/2
	Du 2e au 3e pétale,	225	2	1/2
	Du 3e pétale à la 1re étamine,	225	2	1/2
3e formation, étamines courtes.	De la 1re à la 2e étamine,	180	2	
	De la 2e à la 3e étamine,	270	3	
	De la 3e à la 4e étamine,	315	3	1/2
4e formation, étamines longues.	De la 4e à la 5e étamine,	225	2	1/2
	De la 5e à la 6e étamine,	225	2	1/2

Si nous additionnons les divergences des différentes parties de chaque formation, nous les trouverons égales chaque fois à 450. Les divergences entre chaque formation varient au contraire et présentent la progression suivante:

De la bractée au calice,	= 90°	1	
Du calice à la corolle,	315	3	1/2
De la corolle aux étamines,	225	2	1/2
Des étamines aux carpelles,	315	3	1/2

Avec un peu de sagacité, on pourrait, à l'aide de ces nombres, chercher une construction idéale des Ériocaulées; mais l'auteur ne les regarde que comme hypothétiques et devant seulement lui servir à mieux apprécier les rapports de cette famille avec celle des Restiacées. Dans celle-ci, la divergence est = 1/4 pour les feuilles et les parties de la fleur; elles présentent une fleur dont les parties au nombre de trois, suivent la loi de

décussation. Il y a deux sépales postérieurs et un antérieur v, et par conséquent deux pétales antérieurs et un postérieur. Les deux sépales postérieurs recouvrent légèrement celui le devant, tandis que le pétale qui est opposé à celui-ci couvre les bords des pétales antérieurs; ainsi le développement a commencé par les deux sépales postérieurs, puis le sépale antérieur, puis le pétale postérieur, enfin les deux autres. Voici les divergences observées dans une fleur de Restiacée.

90° pris comme unité.

1re formation.	De la bractée au 1er sépale,	90°	1
	Du 1er au 2e sépale,	180	2
	Du 2e au 3e sépale,	90	1
	Du 3e sépale au 1er pétale,	180	2
2e formation.	Du 1er au 2e pétale,	90	1
	Du 2e au 3e pétale,	180	1
	Du 3e pétale à la 1re étamine,	90	1
3e formation.	De la 1re à la 2e étamine,	90	1
	De la 2e à la 3e étamine,	180	2

La quatrième formation paraît, dans les fleurs femelles, suivre la loi de décussation, tellement que le premier carpelle est opposé à la troisième étamine et placé en arrière; le deuxième carpelle est placé en avant et le troisième lui est opposé. Mais, comme l'ovaire est la formation la plus étendue de cette fleur, et demande le plus de place, l'arrêt de développement occasioné par la pression des pièces extérieures se trouve augmenté, et la divergence entre la dernière étamine et le premier carpelle, et entre les trois carpelles, semble être = 45°. Mais si nous admettons un verticille d'étamines stériles autour de l'ovaire, comme cela se voit assez souvent, nous trouvons ces rudimens placés précisément comme dans la fleur mâle, et répondant à la commissure des carpelles. D'après cela, on peut donner la divergence du dernier verticille, aussi bien que celle des précédens :

De la dernière étamine au 1e carpelle,	180°	2
Du 1er carpelle au 2e carpelle	90	1
Du 2e carpelle au 3e,	180	2

Ainsi la formation de la fleur dans les Restiacées suivrait une marche très régulière. — Les divergences entre les pièces d'une même formation sont égales dans les quatre formations : c'est = 270° comme nous l'avons remarqué dans les Eriocaulées, mais = 45o°. Tandis que les divergences qui sont entre les cercles de formation sont inégales et soumises, au travers du pas simple, à une systole et diastole simple dont la mesure est la divergence de la bractée au premier sépale, et le redoublement de ce pas. Ainsi,

De la bractée au calice, la divergence	= 90
Du calice à la corolle,	= 180
De la corolle aux étamines,	= 90
Des étamines aux carpelles,	= 180

La différence de la tension (*Spannung zur Metamorphose*) entre une formation de la fleur et la suivante, dans les Eriocaulées, sera une raison de plus pour séparer ces deux groupes. L'organisation des Restiacées et des Eriocaulées, dont le résultat est fort semblable en apparence, est cependant très différent au fond, comme on peut le voir par cette comparaison :

Eriocaulon trimerium.	*Restio....*
Le 1er sépale est opposé (*e diametro*) au sépale 2	Le 1er sépale est opposé (*e diametro*) au sépale 2
Le 2me sépale . . . . au sépale 1	Le 2me sépale . . . . . au sépale 1
Le 3me sépale . . . . au pétale 2	Le 3me sépale . . . . . au pétale 1
Le 1er pétale . . . . à rien	Le 1er pétale . . . . . au sépale 3
Le 2me pétale . . . . au sépale 3	Le 2me pétale . . . . . au pétale 3
Le 3me pétale . . . . à rien	Le 3me pétale . . . . . au pétale 2
La 1re étamine, verticille (I) à l'étamine 2 (I)	La 1re étamine. . . . . au pistil 2
La 2me étamine (I) . . . à l'étamine 1 (I)	La 2me étamine. . . . . à l'étamine 3
La 3me étamine (I) . . . à l'étamine 2 (II)	La 3me étamine. . . . . à l'étamine 2
La 1re étamine 2me verticille (II) à rien	Le 1er pistil. . . . . au pistil 3
La 2me étamine (II) . . . à l'étamine 3 (I)	Le 2me pistil. . . . . à l'étamine 1
La 3me étamine (II) . . . à rien	Le 3me pistil. . . . . au pistil 1

L'auteur a préféré se servir de la fleur mâle d'un *Eriocaulon* parce que l'on y trouve un plus grand nombre de verticilles développés; la tendance à l'hermaphroditisme est beaucoup plus faible dans ce genre que dans le *Restio*.

Nous avons dit plus haut de quelles suppositions l'auteur s'est

aidé pour arriver à ces nombres; l'observation paraît confirmer ces suppositions. Ce n'est point arbitrairement qu'il a admis que le premier pétale de l'*Eriocaulon* tombe entre le premier et le troisième sépale. Il a été amené à ce résultat par l'analogie, ce cas étant le plus fréquent dans les monocotylédones, et par ce fait que l'étamine qui est superposée au sépale suppose le premier, et qui doit par conséquent être la première, se développe avant les autres.

Dans les Eriocaulées dont la fleur offre le nombre deux (*Nasmythia septangularis*, par exemple), on trouve la loi de décussation et des verticilles de deux pièces parfaitement accomplie; les divergences y sont donc les suivantes:

De la bractée au 1er sépale,	= 90
Du 1er au 2e sépale,	= 180
Du 2e sépale au 1er pétale,	= 90
Du 1er au 2e pétale,	= 180
Du 2e pétale à la 1re étamine, 1re verticille (I),	= 90
De la 1re étamine à la 2e (I),	= 180
De la 2e étamine (I) à la 1re (II),	= 90
De la 1re étamine (II) à la 2e (II),	= 180
De la 2e étamine (II) au 1er carpelle rudim.,	= 90
Du 1er carpelle rudimentaire au 2e,	= 180

La divergence des deux pièces d'un même verticille est donc égale à 180, et celle d'une verticille à l'autre = 90.

§ XVIII. *Nouvelles comparaisons entre les Ériocaulées et les Restiacées.*

Dans l'ovaire du *Desvauxia* on trouve quelque analogie avec ce qui arrive dans les Ériocaulées qui ont un deuxième verticille de carpelles avortés; cet ovaire est formé par deux, et plus souvent par quatre, cinq, six, huit carpelles et plus; ils ne sont pas disposés en verticilles, mais placés inégalement sur un axe plus ou moins développé. L'insertion des étamines sur le thalamus et la placentation de l'ovule pendant sont les caractères les plus importans de la famille: dans les Restiacées, les

étamines naissent immédiatement du réceptacle, et dans les Eriocaulées c'est de la corolle, et alors elles s'accroissent après la fécondation et deviennent saillantes, ce qui n'a pas lieu dans celles-là. Les anthères, dans les Eriocaulées, sont biloculaires ; dans les Restiacées elles sont presque toujours simples, attachées au-dessous du milieu du dos, se vident presque complètement de leur pollen et persistent, tandis que dans les Eriocaulées elles sont fixées par la base, leurs loges ne se vident pas si complètement, et elles tombent le plus souvent après l'émission du pollen. Dans les Restiacées, plusieurs naissent de l'aisselle d'une bractée et forment des épillets, du rapprochement desquels résultent diverses inflorescences agglomérées ou paniculées. Les Eriocaulées, au contraire, éprouvent une contraction plus forte, de sorte que leur inflorescence est à celle des Restiacées ce que l'inflorescence des Composées est à celle des Rubiacées; il faut remarquer que la contraction qui aplatit les fleurs des Restiacées n'agit pas de même sur les Eriocaulées, quoiqu'elle y soit plus grande parce que les fleurs y sont disposées en spirale, tandis que dans celles-là elles sont en verticille. L'auteur termine ce paragraphe en comptant quel nombre étonnant de folioles la nature produit dans un seul capitule avec une contraction si forte; ce nombre va jusqu'à 62,700 et au delà.

§ XIX. *Les Ériocaulées comparées aux Xyridées.*

L'auteur adopte la manière de voir de Lindley qui forme la famille des Xyridées avec les genres *Xyris* et *Abolboda* seulement; il remarque que la position des sépales est la même que dans le *Restio* et que la placentation par un long funicule, rapproche ces plantes. C'est avec raison que Lindley a indiqué de l'analogie entre elles et les Commelynées; toutes ont un embryon placé à côté du périsperme, non enveloppé par lui et occupant l'extrémité de la graine qui est opposée à son point d'insertion : il y a au-dessus de l'embryon, sur la graine, une petite élévation qui se sépare quelquefois sous la forme d'un petit bouclier *(Papilla embryotega)*.

En admettant qu'elle soit formée par une saillie de l'enve-

loppe intérieure, la structure des graines ne pourra se rapporter à aucun des trois cas indiqués par M. Mirbel. La chalaze est opposée au hile, et ces deux points sont réunis par un raphé, ce qui rapproche ces graines des anatropes; mais la chalaze se trouve au milieu de l'ouverture, et ceci constitue un cas particulier.

§ XX. *Comparaison des Ériocaulées et des Cypéracées.*

L'auteur s'étend longuement sur les soies hypogynes des Cypéracées et démontre qu'elles ne sont que des étamines avortées. Ainsi les Cypéracées présentent une tendance à la polyandrie qui va presqu'à l'infini et qui les distingue des Ériocaulées aussi bien que la position du premier verticille staminal qui, dans les Cypéracées, est = ∇ et dans les autres = Δ. Dans celles-ci on ne trouve aucune formation analogue à la foliole péricladienne (urcéole) des *Carex*. Enfin la structure du fruit éloigne complètement ces deux familles, le fruit des Cypéracées étant un carpelle unique, monosperme, à embryon placé hors du périsperme, il est vrai, mais à côté de l'ombilic. — Ainsi l'auteur pense que malgré plusieurs analogies, les Cypéracées et les Ériocaulées sont aussi éloignées dans l'ordre naturel que le sont par exemple les Mélastomacées des Renonculacées, et que ce sont des représentans de deux directions toutes différentes dans la série végétale.

§ XXI. *Conclusion.*

On pourrait réunir les Restiacées, les Ériocaulées, les Xyridées et les Commelynées comme sections d'un groupe plus étendu que l'on nommerait les Énantioblastées, à cause de la position diamétralement opposée de l'embryon et du hile.

Voici comment l'auteur propose de caractériser ce groupe

ÉNANTIOBLASTÆ.

Monocotyledoneæ eleutherogynicæ. Androecium simplex aut

diplex. Gynœcium 1-2-3-carpellare. Semina albuminosa. Embryo in peripheriâ hilo ex adverso positus. Herbæ. Steleophylla.

I. *Restio*.

Spiculifloræ, plerumque perigoniatæ, Calyx glumaceus ▽. Andrœcium simplex e thalamo. Stamina 1-3 corollæ opposita (antheris sæpissime unilocellaribus). Semina solitaria, pendula.

II. *Eriocauleæ*.

Calathidiifloræ, perigoniatæ, diclines. Calyx sepaloides △. Andrœcium simplex aut duplex e corolla, interius magis evolutum. Stamina 2-6 (3, 6, 2, 4), antheris bilocellaribus. Semina solitaria pendula, pilis seriatis.

III. *Xylideæ*.

Spiculifloræ, perigoniatæ. Calyx glumaceus ▽. Andrœcium simplex (in *Abolboda*) vel duplex; exterius parapetaloideum sterile e thalamo, interius e petalis unguiculatis. Antheræ bilocellares posticæ. Semina numerosa peritropica, placentatione parietali.

IV. *Commelyneæ*.

Distinctifloræ. Calyx sepaloides △. Andrœcium duplex e thalamo; sæpe cujusvis androecii stamen unum vel alterum deficiens, aut anamorphosi cassum. Antheræ didymæ. Semina pauca, diplotropa aut heterotropa, placentatione centrali.

Le travail de M. Martius est accompagné de cinq planches gravées sur pierre, qui représentent tantôt la plante entière ou des analyses des *Pœpalanthus Spixianus*, *Eriocaulon Hamiltonianum*, *Pœpal. rigidulus*, *Nasmythia septangularis Desvauxia Billardieri*, *Philodice Hoffmanseggii*, *Fuirena umbellata*, *Tonina fluviatilis*. La planche V montre la symétrie comparée des fleurs d'un *Restio* et d'un *Eriocaulon*, suivant les idées de l'auteur.

STEINHEIL.

HYPODEMATIUM, *nouveau genre de Fougères*, par GUST. KUNZE (*Flora* 1833, n° 44, p. 689.)

Parmi les Fougères envoyées des Indes par M. Wallich, dès les premières années de son séjour dans ce pays, se trouve une plante, voisine du *Sphæropteris* Wall., qui présente des caractères trop distinctifs, pour ne pas être décrite comme genre nouveau, quoique M. Kunze n'aime point à augmenter les genres de cette famille. Il lui donne le nom d'*Hypodematium*, et le caractérise de la manière suivante : « Sori subglobosi, pedicellati, recep- « taculo clavato inserti. Indusia basi receptaculi adnata, renifor- « mi-fornicata, medio sulcato-depressa, demum utrinque reflexa, « peristentia. » L'espèce a été nommée par M. Kunze *H. onustum;* elle est originaire du Nepal, des Indes-Orientales. Le *Nephrodium hirsutum* Don (*Prondrom fl. Nep.*) appartient probablement à ce genre. Suit une description assez détaillée. L'auteur fait remarquer l'affinité du *Sphaeropteris* et de l'*Hypodematium* avec le groupe des Cyathées, à raison de la structure du réceptacle. Il promet une figure et une description détaillée de sa plante.

RECHERCHES *sur les fleurs de la Balsaminè et sur la place que cette plante doit occuper dans le système naturel, par M.* AGARDH. (*Flora* 1833, p. 609.)

La divergence dans les résultats obtenus par les botanistes les plus distingués, qui se sont occupés du sujet annoncé par le titre de ce mémoire, a engagé M. Agardh à chercher de son côté une solution de la difficulté que ses devanciers n'ont point réussi à vaincre. Les Balsaminées appartiennent à la grande classe de végétaux, qui en outre de feuilles alternes ont une corolle composée de quatre parties : telles sont encore les Capparidées, les Crucifères, les Papavéracées et les Fumariacées. Leur

calice est formé de quatre sépales, dont deux petits squamiformes ; l'un des deux grands est terminé en éperon, que M. Wallich nomme *galea*. La corolle est également composée de parties soudées deux à deux. Les deux nervures que chaque pétale présente ne sont évidemment que celles qui traversent par le milieu chaque pétale considéré isolément. Les écailles du calice sont alternes avec ces deux pétales et placées à l'endroit où ces derniers sont soudés. Les étamines devraient être au nombre de six et si l'on n'en voit que cinq, au moins retrouve-t-on les places pour toutes les six. La cinquième étamine est placée dans l'aisselle du sépale calcariforme, et la sixième qui manque devrait être dans l'aisselle du grand sépale non éperonné. Les quatre autres étamines se trouvent placées deux à deux, devant les pétales ou les sépales squamiformes. Cette description des parties florales fait voir que les Balsaminées présentent dans leurs fleurs une organisation semblable à celle des Crucifères. Pour prouver par analogie que l'explication proposée est conforme à la nature, M. Agardh compare les fleurs de Balsamines à celles des Fumeterres à deux éperons et à un seul éperon : l'*Impatiens bracteata* Coleb. correspond aux Fumeterres bicalcarées, tandis que l'*I. scabriuscula* Hayne, étant sans éperons, prouve que la fleur des balsamines est construite sur le type des Fumariacées et des Crucifères. Le nombre des étamines des Balsaminées n'est à la vérité que de cinq ; mais la sixième doit manquer par avortement. Cette théorie est confirmée par une observation de M. Rœper, qui a trouvé dans une fleur la sixième étamine occupant la place du carpelle sous-jacent avorté. On avait depuis long-temps reconnu l'affinité des Balsaminées avec les Fumariacées ; mais on n'avait considéré cette affinité que comme extérieure et apparente, parce qu'on partait toujours du principe que les fleurs des Balsaminées sont composées de cinq parties, les carpelles et les étamines étant aussi en nombre quinaire.

Reste à expliquer encore le nombre des carpelles. Celui-ci ne dépend point en général du nombre des parties florales ; on ne doit donc point rapporter les Balsaminées aux plantes qui présentent dans leurs fleurs des parties quinaires. Déjà en 1825

M. Agardh, dans ses *Classes plantarum*, a assigné à cette famille la place qui lui convient, et ce n'est qu'à présent qu'il rend compte des raisons qui l'engagent à proposer ce rapprochement. De l'absence de l'albumen dans les Balsaminées on a voulu conclure que ce groupe de plantes n'a aucune affinité avec les Fumariacées : mais l'albumen ne se rencontre point non plus dans les Papavéracées et les Crucifères qu'on n'a jamais hésité à réunir aux Fumariacées. On sait d'ailleurs que cette partie se trouve souvent dans les graines à leur premier âge et qu'elle disparaît plus tard. L'élasticité des valves dans les Balsaminées, se retrouve dans quelques Crucifères, par exemple, dans les *Cardamines*, et ce fait vient confirmer le rapprochement de ces deux familles. Par ce que nous venons de dire, on s'apercevra que M. Agardh partage l'avis de M. A. Richard sur la place à assigner aux Balsaminées : mais ce botaniste n'ayant point développé ses idées à leur égard, n'en a tenu aucun compte, et MM. Kunth et Rœper n'ont pas même examiné l'opinion de M. Richard. M. Agardh indique les caractères génériques si variés attribués à cette famille par les auteurs qui l'ont traitée; nous ne croyons pouvoir mieux résumer les idées de l'auteur, qu'en transcrivant les caractères qu'il trace des Balsaminées : « Sepala quatuor; duobus minoribus « sepalisque Cruciferarum analogis; duobus majoribus sepalisque « Cruciferarum gibbosis analogis, altero fere semper, altero raris- « sime calcarato. Petala quatuor, per bina concreta. Stamina sex, « septo abortiente; ex his primum et sextum (vel deficiens) in « axilla istorum sepalorum, quæ gibbosis analoga sunt, posita, vel « locum habentia, bina altera in axilla sepalorum planorum, et « ideo ob concretionem petalorum petalis concretis anteposita. »

P. S. Dans la *Flora* de 1834, n° 6 et 7, M. Rœper réfute en détail la théorie de M. Agardh et défend contre cet auteur l'opinion qu'il a émise à l'égard de la place que cette famille doit occuper dans la série des familles naturelles. Il cite une lettre de M. Al. Braun qui a trouvé la confirmation de ses détails de la structure des fleurs, et il promet de donner bientôt un traité où les diverses théories, en y joignant celle que M. Bernhardi a publiée récemment dans le *Linnaea*, seront appréciées et réfutées.

MUSEUM SENCKENBERGIANUM. *Beyträge fur Flora von Aegypten, una Arabien; etc.— Matériaux pour la flore de l'Égypte et de l'Arabie ; par* GEORGES FRESENIUS. D. M. (in-4o avec planches. Francfort sur le Mein. 1833-1834).

C'est au moment où nous allons nous-même nous occuper des plantes du Sinaï, recueillies par M. Bové, que nous croyons utile de faire connaître la première et aussi une des principales publications qui ont rapport à la Flore de cette contrée. Sous le nom de *Museum Senckenbergianum*, plusieurs savans ont publié les collection d'histoire naturelle rapportées par M. Rüppell et déposées au musée de Senckenberg à Francfort. M. Fresenius s'est chargé de la partie botanique.

L'auteur, dans la première livraison, retrace succinctement les divers ouvrages botaniques qui ont été faits sur l'Egypte, l'Arabie et la Syrie, et cite les différens voyageurs qui, en parcourant ces contrées, ont contribué à enrichir la botanique. Deux tables suivent cette introduction : la première indique le nombre des familles formant l'herbier de M. Rüppell et le nombre d'espèces par lesquelles chacune de ces familles est représentée; la seconde fait connaître le nom des espèces connues en regard de chaque nom de famille. L'ordre suivi dans la classification est celui établi par Bartling dans ses *Ordines naturales*. L'auteur donne une phrase spécifique pour chaque espèce anciennement connue ainsi que pour les nouvelles : ces dernières sont toutes suivies d'observations en allemand qui servent à les distinguer des espèces congénères. Les discussions établies par l'auteur pour chacune d'elles, attestent le soin qu'il a apporté dans leur détermination.

Une des choses importantes dans une Flore circonscrite est l'indication précise des localités: sous ce rapport M. Rüppell qui a pris des notes exactes à cet égard ainsi que sur les différentes hauteurs où croissent les plantes qu'il a rapportées, a contribué à donner de l'intérêt à la publication de M. Fresenius.

Le nombre des familles citées dans cette Flore, sont au

nombre de 38 comprenant environ 140 espèces parmi lesquelles s'en trouvent plusieurs nouvelles. Ce travail est en outre suivi de trois planches représentant quatre de ces espèces nouvelles dessinées au trait ainsi que les détails qui y ont rapport : ce sont les *Phagnalon nitidum*, *Gnaphalium Ruppelli*, *Zoegea purpurea* pour la première livraison; le *Cleome tri[illegible]via* pour la seconde.

Nous allons transcrire les phrases caractéristiques des espèces nouvelles de cette intéressante publication, en indiquant la localité et la hauteur où elles ont été récoltées.

Gnaphalium Ruppelli Fres. : caule humili simplici, foliis lanceolato-linearibus breviter mucronatis utrinque sericeo-lanatis, capitulis axillaribus congestis, foliolis involucri exterioribus ovatis subulato-acuminatis albo-membranaceis, pappo penicillato.

Sinaï (Thal Rim) 3000. Mai.

Phagnalon nitidum Fres. : foliis linearibus integerrimis margine revolutis subtus ramisque lanato-tomentosis, foliolis involucri margine lato membranaceo scarioso, exterioribus spathulato-subrotundis, interioribus spathulato-linearibus.

Sinaï (Thal Arbain) 5000.

Santolina Sinaica Fres. : caule suffruticoso, foliis linearibus incanis, adultis bipinnatifidis, lobis subrotundis obtusissimis, ramis monocephalis.

Sinaï. 6500. Mai.

Onopordon ambiguum Fres. : caule ramoso, foliis decurrentibus albo-tomentosis sinuato-dentatis longe spinosis, foliolis involucri lanceolatis longissime spinosis patentissimis.

Thal Rim. 3000. Mai.

Zoegea purpurea Fres. : caule ramoso scabriusculo, foliis summis linearibus mucronatis, foliolis involucri exterioribus pectinato-ciliatis, nervo medio in aristam longam producto, interioribus aristato-acuminatis.

Anarrhinum pubescens Fres. : glanduloso-pubescens, foliis radicalibus oblongis in petiolum decurrentibus grosse dentatis, lingulatisque integerrimis, caulinis linearibus, flora-

libus pedunculis longioribus; caule erecto ramoso, ramis virgatis.

Wadi Scheick. 4000.

Stachys affinis Fres. : caule erecto ramoso foliisque oblongo-lanceolatis utrinque attenuatis obtusis et pilis stellatis incano-tomentosis, axillis unifloris, calycibus stellato-pilosis 10-striatis, dentibus tenuiter mucronatis.

Sinaï. 6000.

Cuscuta arabica Fres. : glomerulis paucifloris parvis, floribus subsessilibus 5-partitis, corollae calycisque tubo limbo breviore, genitalibus inclusis, squamis apice fimbriatis; ramis capillaribus dense intricatis.

Thal Arbain. 5000.

Solanum dubium Fres. : aculeatum, stellato-tomentosum; caule fruticoso, foliis ovato-oblongis basi inaequaliter cordatis sinuato-repandis aculeatis, aculeis acicularibus acutissimis, pedunculis 3-5-floris, calycibus stellato-tomentosis subinermibus.

Heliotropium arbainense Fres. : glanduloso-pilosum; caule basi fruticoso, ramoso, canescenti-villoso, foliis petiolatis ovato-lanceolatis pilosis margine undulatis, spicis subsolitariis ebracteatis, novellis spiralibus, tubo corollo calyce duplo fere longiore.

Thal Arbain. 5000.

Cynoglossum intermedium Fres. : foliis tuberculoso-pilosis asperis, radicalibus spathulato-lanceolatis, caulinis lineari-lanceolatis, floribus laxe racemosis, calycibus tubo corollae aequalibus, nucibus membrana dentata cinctis, centro aspero.

Glaucium arabicum Fres. : caule piloso, foliis inferioribus lyrato-pinnatifidis dentatis utrinque pilosis, superioribus amplexicaulibus 5-3-lobis, lobo medio truncato 3-dentato, pedunculo folio longioribus, siliquis lævibus.

Thal Arbain. 5000.

Cleome trinervia Fres. : glanduloso-scabra; foliis simplicibus ovatis trinerviis utrinque strigoso-scabris, floràlibus ob-

longis, floribus racemosis, siliquis linearibus sessilibus glanduloso-asperis pendulis.

Wadi scheick. 4000.

Kochia latifolia Fres.: tota lanata, caule herbaceo, ramis alternis patulis, foliis oblongis oblongo-lanceolatisve carnosis fere æqualibus, floribus lanâ densissimâ obvallatis, perigonio fructifero, appendicibus quinque subulatis conicis stellato.

Thal Hebran. 2500.

Paronychia sinaica Fres. : caulibus adscendentibus ramosis hirsutis, foliis oblongo-linearibus obtusis hirsutis, floribus congestis cymosis, bracteis subrotundis acuminatis flores occultantibus, calycis lobis muticis.

Sommet du Sinaï. 7000.

Trigonella microcarpa Fres. : caulibus prostratis, foliolis obcordato-cuneatis apice denticulatis striatis fere glaberrimis, stipulis lineari-subulatis ciliatis, umbellis sessilibus, laciniis calycinis subulatis longitudine tubi, leguminibus subfalcatis glabris tumidiusculis brevibus transverse reticulatis, seminibus ovatis subtruncatis epunctatis.

Thal Arbain. 5000.

Nous aurons occasion de revenir sur chacune de ces espèces en particulier dans le cours de la publication des plantes de M. Bové, qui, à l'exception du *Zoegea purpurea* Fres., a rapporté toutes les plantes que nous venons de signaler.

J. DECAISNE.

Generum et Specierum HIPPOCASTANEARUM *Revisio.*

Auctore EDUARDO SPACH.

Acerum sect. 1, Juss. Gen. — *Hippocastaneæ* De Cand. Théor. élém. éd. 2. p. 244; Prodr. vol. 1, p. 597. — Bartl. Ord. Nat. p. 364. — *Castaneaceæ* Link Enum. — *Sapindacearum* Sectio, Reichenb. Conspect. Regn. Veget.

Arbores sive *frutices*. Ramuli nodoso-articulati. Latex aqueus.

Folia opposita, digitata (5-9-foliolata); foliola petiolulata v. sessilia, serrata, penninervia; petioluli basi articulati et dilatati; petiolus longus, basi dilatatus, articulatus, semi amplexicaulis; stipulæ nullæ; gemmæ axillares e squamis imbricatis.

Flores polygami (in eodem individuo hermaphroditi et pistilli abortu masculi), irregulares. Inflorescentia terminalis. Thyrsus (v. nonnumquam panicula depauperata) solitarius, pedunculatus, erectus, aphyllus, compositus e racemulis sparsis, pedunculatis, plerumque bifidis v. subcorymbosis; pedicelli alterni v. sparsi, erecti v. subpatentes, unilaterales, supra basin articulati, basi 1-bracteolati; bracteolæ minutæ, membranaceæ, caducæ.

Calyx inadhærens, circumscisso-deciduus, subcampanulatus v. tubulosus, obliquus, basi postice gibbus, 5-lobus (in unica specie bilabiatus); lobi inæquilongi, obtusi, æstivatione marginibus imbricati: 1 superior, cæteris longior; 2 laterales duobus inferioribus breviores.

Nectarium (Discus) hypogynum, annulare, nonnunquam lobatum.

Petala 5 (2 superiora, 2 lateralia, 1 inferius), vel plerumque infimi abortu 4, lobis calycinis alterna, sub nectario inserta, inæquilonga, unguiculata, decidua, plerumque dissimilia; æstivatio imbricativa.

Stamina 6-8 (plerumque 7), sub nectario inserta, libera, uniserialia, inæquilonga. Filamenta subulata vel filiformia, sæpissime arcuata. Antheræ ellipticæ vel oblongæ, versatiles, thecis 2 appositis, parallelis, rima longitudinali dehiscentibus; connectivum in appendicem apicilarem glanduliformem productum.

Pistillum : Ovarium trigonum, subcylindraceum, triloculare : loculis biovulatis; ovula superposita, angulo interno affixa; ovulum superius appendens; inferius adscendens. Stylus indivisus, gracilis, superne attenuatus et subrecurvus. Stigma terminale, acutum.

Pericarpium : capsula coriacea, subglobosa, loculicido-2-3-valvis, 3-locularis sæpiusve abortu 1-2-locularis, 1-3-sperma.

Semina maxima, subglobosa, varie compressa et subangu-

lata, lævissima, nitida. Hilus latissimus, opacus, basilaris. Perispermium nullum. Embryo curvatus : radicula conica, hilo approximata; plumula conspicua, diphylla; cotyledones crassissimæ, conferruminatæ, per germinationem hypogææ.

Genera : *Æsculus* Linn. — *Pavia* Boerh. — *Macrothyrsus* Nob. — *Calothyrsus* Nob.

AESCVLUS (Linn.) Nob.

Calyx subcampanulatus, inflatus, profunde 5-lobus : lobis inæqualibus, obtusissimis. Petala 5, breviter unguiculata, dissimilia : 2 superiora majora, adscendentia vel subreflexa, elliptica; 3 inferiora, patentia, declinata, subrotunda; ungues marginibus involuti. Stamina 7, declinata, sursum arcuata. Capsula echinata.

Foliola septena, sessilia, duplicato-serrata. Petala alba, supra unguem macula (in floribus masculis) lutea vel (in floribus hermaphroditis) purpurea picta.

Species unica. — (*Æsculus Hippocastanum* Linn.)

Pavia (Boerh.) Nob.

Calyx campanulatus v. tubulosus, 5-lobus : lobis subinæqualibus, obtusissimis. Petala 4 (nonnunquam 5), dissimilia, erecta : 2 superiora cochleariformia v. subspathulata, longiora, unguibus cohærentia, apice recurva; 2 lateralia latiora, plerumque conniventia et subconvoluta; ungues marginibus involuti. Stamina 6-8, erecta v. subdeclinata. Capsula lævis v. echinata.

Foliola breve petiolulata (in unica specie sessilia), inæqualiter duplicato-serrata, plerumque quinata. Petala flava, vel livida, vel purpurea, vel rosea, undulata. Calyx et corolla viscoso-puberuli, fere concolores. Stamina inclusa vel exserta : filamenta inferne pilosa. Pistillum pubescens v. tomentoso-lanatum.

Omnes a nobis observatæ species floribus occurrunt mascu-

lis, et hermaphroditis. *Paviæ* in Americæ septentrionalis temperatioribus nascuntur.

SECTIO I. Calyx campanulatus, v. tubuloso-campanulatus, inflatus. Petala 2 superiora subspathulata; 2 inferiora subdivergentia. Stamina porrecta, exserta. Capsula echinata.

A. *Foliola sessilia vel subsessilia. Flores rosei vel purpurascentes.*

PAVIA WATSONIANA Nob.

Æsculus carnea Watson, Dendrol. Brit. tab. 121 (non Guimp. et Hayn. Fremd. Holz., nec Bot. Reg.) — *Æsculus rubicunda* Loddig. Bot. Cab. tab. 1242.

P. foliolis sessilibus, lanceolatis, acuminatis, utrinque glabris; floribus 8-andris; petalorum lateralium unguibus calyce subbrevioribus; staminibus petalis superioribus subbrevioribus; antheris margine pubescentibus.

Frutex. Ramuli subpubescentes. Petiolus 4″ longus, glaber. Foliola 5 8, 7, 3-6″ longa, basi vix acuminata, subtus in axillis venarum puberula. Paniculæ laxæ, 6-8″ longæ, viscoso-puberulæ. Calyx 5 lineas longus, purpurascens, tubuloso-campanulatus. Corolla atrosanguinea. Petala lateralia 9-10 lineas; lamina ovato-elliptica, truncata v. emarginata, ungue longior, basi circiter 4 lineas lata. Petala superiora pollicem longa : lamina parva, obovata. Filamenta hirsuta, apice sursum recurva. Capsula elliptico-subglobosa.

Species ex Icone Watsonii distinctissima, nobis haud obvia.

PAVIA CARNEA.

Æsculus carnea Willd. Enum. ex Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 22. — Lindl. in Bot. Reg. tab. 993. — *Æsculus rubicunda* Loisel. in Herb. de l'Amat. tab. 367. (non Wats., nec Loddig.)

P. foliolis basi et apice acuminatis, subtus in axillis venarum barbatis : basilaribus oblongis v. oblongo-lanceolatis, sessilibus; terminalibus lanceolato-obovatis, subsessilibus; floribus 7-andris; petalorum lateralium unguibus calyce subbrevioribus; staminibus petalis superioribus parum longioribus; antheris glabris.

Arbor magna, habitu et foliis *Æsculo Hippocatano* haud absimilis. Petioli 3-5″ longi, ramulisque glabriusculi. Foliola majora 6-8″ longa, medio 3

1/2″ lata, Panicula densiflora, pyramidalis, 6-8″ longa, viscoso-pulverulenta. Calyx 4-5‴ longus, purpurascens. Petala intense rosea, supra versus basin luteo v. sanguineo variegata; petala lateralia subdivergentia, 10‴ longa : lamina 4-5‴ lata, elliptica v. subrotundo-elliptica; petala superiora pollicem longa : lamina ungue subæquilonga, subrotunda, basi angustata. Filamenta rosea, pilosa : majora circiter 15‴ longa. Ovarium hirsutum. Capsula obovata, v. subglobosa, inæquilatera, magnitudine nucis Juglandis.

Frequentissime hospitatur in hortis. (v. v. c.)

B. *Foliola breve petiolulata. Flores sulphurei.*

PAVIA PALLIDA.

Æsculus pallida Willd. Enum. — Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 25. — *Æsculus Ohiotensis* Desfont. in Hort. Paris. (non Michx. fil.)

P. foliolis lanceolato-oblongis-v. ellipticis-v. obovatis, v. lanceolatis, longe acuminatis v. cuspidatis, basi attenuatis, subtus marginibusque puberulis, in venarum axillis barbatis; floribus 7-andris; petalorum lateralium unguibus calice brevioribus; petalis superioribus oblongo-spathulatis; staminibus subduplo brevioribus; antheris puberulis; ovario hirsutissimo.

Arbor parva, cima densa, subovali. Petioli 3-6″ longi, graciles, glabriusculi v. pubescentes. Foliola 3-5″ longa, 6-15‴ lata, subtus costa nervisque subferruginea. Paniculæ 4-6‴ longæ, densifloræ, subpyramidatæ vel oblongæ, calycibusque glanduloso-pulverulentæ; racemuli a basi fere floriferi. Calyx 5-6‴ longus, e viridi lutescens, campanulatus v. tubuloso-campanulatus. Petala pallide lutea : superiora 10‴ circiter longa; lamina ungue duplo longior, basin versus lineis purpureis picta; inferiora 6-9‴ longa, supra unguem rubro variegata, plus minusve divergentia. Filamenta pilosa, adscendentia. Capsula obovata, v. obovato-suglobosa, muricata, capsula *Hippocastani* duplo triplove minor.

Colitur haud raro in hortis (v. v. c.)

PAVIA GLABRA.

Æsculus glabra Willd. Enum. — Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 24.

Differt a præcedente, ex auctoribus citatis, foliolis minoribus, glabriusculis; corolla minori : petalorum lateralium ungui-

bus calyce paulo longioribus; staminibus petalis superioribus vix longioribus; ovario subhirsuto.

Colitur in hortis. (*nobis haud obvia*)

Sectio II. Calyx tubulosus v. subcylindraceus. Petala superiora cochleariformia : unguibus sublinearibus, longissimis; laminis parvis, subrotundis obovatisve. Petala lateralia conniventia : laminibus latissimis. Stamina erecta, plerumque inclusa : antheræ glabræ. Capsula inermis. — Foliola breve petiolulata.

A. *Calyx subcampanulatus, superne inflatus. Flores lutei. Panicula densiflora.*

Pavia neglecta.

Æsculus neglecta Lindl. in Bot. Reg. tab. 1009.

P. foliolis lanceolatis, v. cuneato-lanceolatis, v. lanceolato-oblongis, cuspidatis, basi acuminatis, subtus costa puberulis in axillisque venarum barbulatis; petalorum lateralium unguibus calyce sublongioribus; petalis superioribus brevioribus; staminibus subexsertis.

Arbor 40-pedalis. Petioli 4-6″ longi, graciles, ramulisque glabri. Foliola 3-6″ longa, 9-18‴ lata, supra læte viridia, subtus pallida. Paniculæ subpyramidatæ, 4-7″ longæ, calycibusque glanduloso-puberulæ. Calyx viridi-luteus, campanulatus v. tubuloso-campanulatus, 4-5‴ longus; pedicelli longitudine calycis. Petala pallide lutea, supra rubro variegata : lateralia 10-12‴ longa, 6‴ lata : lamina ovali-subrotunda v. elliptico-obovata; unguis superne dilatatus, lamina brevior; petala superiora 14-15‴ longa; lamina obovata v. suborbicularis. Filamenta pilosa. Capsula subglobosa, v. ovata, v. ovato-globosa, pericarpio Hippocastani minor.

In hortis frequens (v. v. c.)

Pavia flava.

Pavia flava De Cand. Prodr. — *Æsculus flava* Ait. Hort. Kew. — Schmidt, Arb. tab. 40. — Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 23. — Watson, Dendrol. Brit. tab. 163. — Loddig. Bot. Cab. tab. 1280. — *Pavia lutea* Poir. — Duham. ed. nov. vol. 3, tab. 38. — Michx. fil. Arb. vol. 3, tab. 11. — *Æsculus lutea* Wangenh. in Act. Nat. Scrut. Berol. v. 8, p. 133, tab. 6.

P. foliolis lanceolatis, v. lanceolato-oblongis, v. lanceolato-ellipticis, v. oblongo-lanceolatis, longe acuminatis, basi attenuatis, subtus pubescentibus (junioribus tomentoso pulverulentis); petalorum lateralium unguibus calyce dimidio brevioribus; staminibus inclusis, calyce longioribus, petalis lateralibus brevioribus.

Arbor 70′ et ultra alta, diametro 3-4-pedali. Cima subrotunda, densissima. Petioli 2-4″ longi, ramulisque puberuli; petioluli subtomentosi, 2-3‴ longi; foliola 3-7′ longa, 1-2″ lata, supra læte viridia, subtus subcanescentia. Paniculæ 3-6″ longæ, subpyramidatæ, calycibusque puberulæ; racemuli subsessiles. Calyx 6‴ longus, valde dilatatus, e viridi lutescens. Pedicelli 2-3‴ longi. Petala pallide lutea, supra venis rubris picta; petala lateralia 12-14‴, longa: unguis lamina paulo longior; superne dilatatus; lamina elliptica v. elliptico-obovata, 6‴ lata; petala superiora 15‴ longa: lamina obovato-subrotunda. Stamina 8-12‴ longa; filamenta pilosa. Capsula ovato-subglobosa, v. ovato-ellipsoidea, pericarpio *Hippocastani* minor.

Persæpe hospitatur in hortis (v. v. c.)

β. *Corolla livide violacea, vel rubro-flava.*

PAVIA LIVIDA NOB.

P. foliolis lanceolatis, vel lanceolato-ellipticis, v. lanceolato-obovatis, v. cuneato-lanceolatis, longe acuminatis, subtus costa nervisque subferrugineo-tomentosis; paniculis subdensifloris; calycibus subcampanulatis v. obconicis, superne inflatis, unguibus petalorum lateralium brevioribus; staminibus inclusis, petalis lateralibus paulo brevioribus.

Arbor parva. Cima subrotunda, densa. Petioli 2-4″ longi, ramulisque glabri. Foliola 4-8″ longa, 1-2″ lata, supra læte viridia, subtus pallida; juniora subtomentosa. Paniculæ 4-7″ longæ, calycibusque glanduloso-puberulæ, subferrugineæ; racemuli pauciflori, subsessiles. Calyx 5-6‴ longus, purpurascens. Petala rubro, flavo et violaceo variegata, venisque purpureis picta: petala lateralia 12-13‴ longa; lamina elliptica vel ovato-elliptica, ungue subbrevior; petala superiora 15‴ longa; unguis superne luteus; lamina obovato-subrotunda. Filamenta hirsuta: majora pollicem longa. Capsula obovata vel subglobosa, parva.

Colitur in hortis. (v. v. c.)

Pavia hybrida Nob.

Pavia hybrida De Cand. Prodr.? (non *Pavia discolor* Pursh.)

P. foliolis lanceolatis, v. lanceolato-obovatis, v. lanceolato-oblongis, v. lanceolato-ellipticis, v. oblongo-lanceolatis, v. cuneato-lanceolatis, acuminatis, subtus puberulis, costa nervisque subferrugineo-tomentosis, paniculis subdensifloris; calycibus tubuloso campanulatis v. subcylindraceis, vix inflatis, unguibus petalorum lateralium dimidio brevioribus; staminibus inclusis, petalis lateralibus parum brevioribus.

Præcedenti simillima. Folia *Paviæ flavæ*. Calyx purpurascens, 4-6''' longus. Corolla *Paviæ lividæ*, at minor.

Colitur in hortis. (v. v. c.)

Pavia mutabilis Nob.

P. foliolis lanceolatis, v. lanceolato-oblongis, v. cuneato-lanceolatis, longe acuminatis, subtus puberulis, costa nervisque tomentosis; paniculis laxifloris; calycibus tubulosis nunc obconicis, nunc subcylindraceis, nunc medio inflatis, unguibus petalorum lateralium subæqualibus; staminibus inclusis, petalis lateralibus paulo brevioribus.

Arbor parva, duabus præcedentibus simillima. Foliola majora nonnumquam 8-10'' longa. Pedicelli calycibus duplo triplove breviores. Paniculæ 3-6'' longæ, subferrugineo-tomentosæ. Calyx 5-6''' longus, purpurascens. Corolla junior rubro-flava, demum livide violascens : petala lateralia pollicem circiter longa : lamina elliptica v. elliptico-oblonga, longitudine unguis; petala superiora 15''', longa; lamina parva, suborbicularis. Capsula *Paviæ lividæ*.

Colitur in hortis. (v. v. c.)

Pavia versicolor Nob.

Æsculus Pavia Wats. Dendrol. Brit. tab. 1643 (nec aliorum.)

P. foliolis lanceolatis, v. lanceolato-obovatis, v. lanceolato-ellipticis, acuminatis, glabris, subtus in venarum axillis barbulatis; paniculis sublaxifloris; calycibus campanulatis v. tubuloso-campanulatis, unguibus petalorum lateralium brevioribus; staminibus inclusis, petalis lateralibus brevioribus.

Arbor circiter 15-pedalis, cima pyramidali v. subrotunda. Petioli 3-4,, longi,

glabri, purpurascentes. Foliola 3-6" longa, supra lucida, subtus pallida. Panicula 4-6" longa, calycibusque glanduloso-puberula ; racemuli pauciflori; pedicelli calyce duplo breviores. Flores magnitudine illarum *Paviæ flavæ*. Calyx purpurascens. Corolla roseo, viridi et luteo variegata. Petalorum lateralium lamina suborbicularis v. ovato-subrotunda. Petalorum superiorum lamina obovato-subrotunda, parva. Filamenta hirsuta.

Colitur in hortis Angliæ. (*nobis haud obvia.*)

PAVIA DISCOLOR.

Pavia discolor Pursh, Flor. Amer. Sept.—Bot. Reg. tab. 310 (non *Pavia hybrida* De Cand. Prodr.)

P. dumosa; foliolis lanceolato-oblongis, v. lanceolato-obovatis, v. cuneato-lanceolatis, acuminatis, argute serrulatis, subtus incano-tomentosis costa nervisque subferrugineis; paniculis densifloris; calycibus tubulosis medioque inflatis, v. obconicis, unguibus petalorum lateralium paulo brevioribus; staminibus inclusis v. petalis lateralibus parum longioribus.

Frutex dumosus, 2-4-pedalis. Petioli 2-4" longi, ramulisque glabri. Foliola 3-6" longa, 1-2" lata, supra glabra, lucida, atrovirentia. Paniculæ 3-5" longæ, subpyramidatæ, calycibusque puberulæ; racemuli subcorymbosi, subsessiles; pedicelli calycibus duplo triplove breviores. Calyx 6''' longus, purpurascens. Corolla junior rubro-flava, demum livide purpurascens; petala lateralia circiter 15''' longa : lamina elliptica, longitudine unguis; petala superiora 18''' longa : ungues petalis lateralibus æquilonga; lamina subrotunda. Capsula ellipsoïdea v. obovata, vix 15-18''' longa, scabra.

Species elegantissima, vix cum alia confundenda, in hortis haud raro obvia. Habitat in montosis humidis Carolinæ et Georgiæ. (v. v. c.)

C. *Flores purpurei v. atrorubentes. Paniculæ laxifloræ : racemuli subcorymbosi, pauciflori, subsessiles. Foliola subcoriacea, supra lucida.*

PAVIA ATROPURPUREA Nob.

Æsculus Pavia, var. *sublaciniata* Wats. Dendrol. Brit. tab. 120 (non *Æsculus Pavia* aliorum).

P. foliolis lanceolatis, acutis, profunde serratis v. sublaciniatis, utrinque glabris; paniculis depauperatis, subsimplicibus; calycibus tubulosis v. tubuloso-campanulatis, medio subventricosis, petalorum lateralium ungues æquantibus; staminibus 8, petalis lateralibus sublongioribus.

Frutex 3-4-pedalis. Rami reclinati, debiles. Petioli glabri, purpurascentes, 3-4'' longi. Foliola 5-6'' longa, 10-18''' lata, subtus pallida. Paniculæ 4-6'' longæ, pubescentes, purpurascentes. Calyx 8-9''' longus, pubescens, atrorubens. Corolla atropurpurea : petala lateralia 15''' longa : lamina oblonga, obtusa, longitudine unguis; petala superiora parum longiora : lamina obovata. Capsula parva, obovata, colore olivaceo.

Colitur in hortis Angliæ. (*Nobis haud obvia.*)

Pavia Lindleyana Nob.

Æsculus Pavia var *arguta* Lindl. in Bot. Reg. tab. 993 (non. *Æsculus Pavia* aliorum).

P. foliolis lanceolatis, v. lanceolato-oblongis, acuminatis, argute serrulatis, subtus pubescentibus; calycibus subcampanulatis, v. tubuloso-campanulatis, petalorum lateralium unguibus brevioribus; staminibus inclusis.

Arbor humilis. Petioli glabri, purpurascentes. Paniculæ pubescentes, purpurascentes : pedicelli calycis fere longitudine. Corolla atrorubens : petalorum lateralium lamina oblonga; petalorum superiorum lamina obovata.

Colitur in Angliæ hortis. (*nobis haud obvia.*)

Pavia Willdenowiana Nob.

Æsculus Pavia Willd. Enum ex Guimp. et Hayne, Fremd. Holz. tab. 21 (nec aliorum).

P. foliolis lanceolato-oblongis, v. oblongo-lanceolatis, v. lanceolato-ellipticis, acuminatis, glabris; calycibus obconicis, superne ventricosis, ungues petalorum lateralium subsuperantibus; staminibus inclusis, petalis lateralibus paulo brevioribus.

Arbor humilis. Foliola 2-4'' longa, argute serrulata. Paniculæ breves, rubentes; pedicelli calycibus breviores. Corolla fere *Paviæ flavæ*, rosea, venis purpureis picta : petala lateralia pollicem circiter longa : lamina lata, obovato-subrotunda; petalorum superiorum lamina orbicularis. Capsula subglobosa, diametro pollicari.

A sequentibus distinctissima. Colitur in hortis Germaniæ. (*nobis haud obvia.*)

Pavia humilis.

Æsculus humilis Lindl. in Bot. Reg. tab. 1018.

P. dumosa, decumbens; foliolis lanceolatis, subtus pubes-

centibus; calycibus subcylindraceis; staminibus inclusis, vix calyce longioribus.

Frutex 2-3-pedalis. Rami adscendentes, rubentes, glabri. Foliola majora 4'' longa, profunde dentata. Paniculæ depauperatæ, subpuberulæ; pedicelli subterni, fasciculati. Corolla atropurpurea, calyce duplo longior. Capsula pubescens, obovata, colore olivaceo.

Colitur in hortis. (*nobis haud obvia.*)

Pavia lucida Nob.

Æsculus Pavia et *Pavia rubra* Hortul. quorund.

P. foliolis lanceolatis, v. obovato-lanceolatis, v. lanceolato-ellipticis, v. lanceolato-oblongis, acuminatis, subtus puberulis in axillisque nervorum tomentosis; calycibus tubulosis, v. subcampanulatis, medio ventricosis, petalorum lateralium unguibus dimidio brevioribus; staminibus inclusis, petalis lateralibus brevioribus.

Arbor humilis. Petioli 3-4'' longi, ramulisque purpurascentes, glabri. Foliola 4-7'' longa, 1-3 1/2'' lata, supra atroviridia, subtus pallida. Paniculæ 3-5'' longæ, velutinæ; pedicelli brevissimi. Flores purpurei. Calyces 4-5''' longi. Petala lateralia pollicem circiter longa; lamina longitudine unguis; petala superiora parum longiora : lamina obovata-subrotunda. Filamenta pilosa.

Colitur in hortis. (v. v. c.)

Pavia intermedia Nob.

P. foliolis lanceolatis, v. cuneato-lanceolatis, v. oblongo-lanceolatis, v. lanceolato-oblongis, longe acuminatis, cuspidatis, subtus in nervorum axillis puberulis; calycibus obconicis, v. subcylindraceis, medio subventricosis, petalorum lateralium ungues subsuperantibus; staminibus subexsertis, petala lateralia subæquantibus.

Arbor parva. Cima densa, subsphærica. Petioli 2-5'' longi, ramulisque glaberrimi. Foliola 3-6'' longa, 1-2'' lata, supra læte viridia, subtus pallida. Paniculæ 3-5'' longæ, laxifloræ, velutinæ; racemuli 3-6-flores; pedicelli calyce subduplo breviores. Flores purpurei. Calyx 18''' longus. Petala lateralia pollicem longa; lamina elliptica, v. ovato-elliptica, longitudine unguis. Petalorum superiorum lamina obovata, v. obovato-elliptica.

Colitur in hortis. (v. v. c.)

PAVIA MICHAUXII Nob.

Æsculus Pavia Michx! Flor. Bor. Amer. (non Willd., nec Wats., nec Lindl.) — *Pavia rubra* Lamk? — Duham. ed. nov. vol. 3, tab. 19. — Turp. in Dict. des Sciences nat. Ic.

P. foliolis lanceolatis, v. obovato-lanceolatis, v. lanceolato-oblongis, v. cuneato-oblongis, acutis, v. breve acuminatis, subtus in axillis nervorum barbulatis; calycibus obconicis, v. subcylindraceis, medio ventricosis, petalorum lateralium ungues subsuperantibus; staminibus exsertis, nonnullis petala superiora excedentibus.

Frutex dumosus vel arbor humilis. Cima hemisphærica subrotundave. Petioli 2-4″ longi, ramulisque glabri, rubentes. Petioluli pulverulenti, 1-3‴ longi. Foliola 2-6″ longa, 8‴-2″ lata, supra atroviridia, subtus pallida. Paniculæ 3-6″ longæ, subferrugineo velutinæ; racemuli 2-6-flori; pedicelli calycibus fere æquelongi. Calyx purpurascens, 7-9‴ longus. Corolla purpurea : petala lateralia pollicem longa : lamina elliptica, v. elliptico-obovata, ungue subbrevior; petala superiora 15-16‴ longa : lamina obovata subrotundave. Filamenta inferne pilosa. Capsula parva, subglobosa.

Colitur in hortis. (v. v. c.)

Hæc æque ac *Pavia intermedia* et *Pavia lucida* mensem fere serius florent cæteris.

MACROTHYRSUS Nob.

Calyx subcylindraceo-tubulosus, v. obconicus, 5-lobus. Petala 4-5, similia, anisometra, erecta, divergentia, longe unguiculata, spathulata : 2 superiora longiora; ungues complanati, liberi, glabri. Stamina 6-7, longissima, erecta, subdivergentia. Capsula subglobosa, inermis.

Frutex dumosus. Foliola quina septenave, petiolulata, subæqualiter serrulata. Thyrsus longissimus, conico-pyramidatus, e cymulis bifidis, breve pedunculatis, horizontalibus, subverticillatis, 3-7-floris. Calyx albidus. Corolla candida, venis luteis picta. Filamenta alba, glabra, capillaria, sub anthesi sursum arcuata, demum recta. Antheræ rubræ, glabræ. Embryo edulis.

MACROTHYRSUS DISCOLOR Nob.

Æsculus macrostachya Michx. Flor. Amer. Bor. — Jacq. Ecl. 1, tab. 9. — Guimp. et Hayne, Fremd. Holz. tab. 26. — Bot. Mag. tab. 2118. — *Æsculus parviflora* Walt. Flor. Carol. — *Pavia macrostachys* De Cand. Prodr. — Herb. de l'Amat. tab. 212. — *Pavia edulis* Poit. Arb. Fruit. tab. 88.

Frutex dumosus, 3-4-pedalis. Radix stolonifera. Cima sphærica, depressa. Petioli 3-8″ longi, graciles, glabri, purpurascentes. Foliola 3-8″ longa, 1-3 lata, lanceolato-obovata, v. oblonga-obovata, v. oblonga, v. lanceolato-oblonga, acuminata, basi rotundata vel acuta, supra glabra, atroviridia, subtus incano-velutina : costa nervisque subglabris; serraturæ minutæ, approximatæ, subobtusæ; petioluli glabri : inferiores brevissimi; terminales 4-8‴ longi. Thyrsus pedalis et ultra, pulverulento-pubescens; pedicelli plerumque calycibus longiores. Calyx 3-4‴ longus : lobis obtusis, brevibus, inæqualibus. Petalorum ungues calyce longiores, lineares; laminæ ovatæ, v. obovatæ, v. oblongæ, truncatæ v. emarginatæ; petala superiora 10‴ circiter longa; lateralia triente minora. Filamenta corolla duplo triplore longiora, Ovarium lanato-tomentosum. Stylus inferne pilosus. Capsula obovata v. subglobosa, magnitudine nucis Juglandis minoris.

Species unica. Habitat in montosis Carolinæ et Georgiæ. (v. v. c.)

CALOTHYRSUS Nob.

Calyx subcampanulatus, bilabiatus : labiis subæquilongis, ringentibus ; labium sup. nunc obtusum, integrum, nunc tridentatum; labium inf. nunc integrum, nunc bifidum bidentatumve. Petala 4-5, similia, subæquilonga, subpatentia, unguibus involutis. Stamina 6, corolla longiora; filamenta arcuata : 3 superiora ascendentia; 3 inferiora declinata. Pericarpium....

Foliola quinata, petiolulata, æqualiter crenulata. Thyrsus densus, subpyramidatus, e racemulis subcorymbosis, bifidis, multifloris, pyramidatis. Corolla alba. Filamenta et antheræ glabra.

CALOTHYRSUS CALIFORNICA Nob.

Frutex. Petioli ramulique glaberrimi. Foliola 2-4″ longa, oblonga v. elliptico-oblonga, acuminata, basi subrotundata, glaberrima, subtus luteo-viridia : crenulæ minutæ, approximatæ; petioluli 3-7‴ longi. Thyrsus 4-pollicaris, pulverulentus, pedunculo 2-pollicari, glabro ; pedicelli graciles, plerumque calycibus longiores. Calyx 3-4‴ longus, lutescens, glanduloso-puberulus, ad

medium bifidus. Petala 5-6‴ longa; laminæ oblonga-obovatæ v. obovatæ, obtusæ, undulatæ, puberulæ, 1/2 - 2‴ latæ; ungues longitudine laminarum, calycem subsuperantes, lineares, marginibus tomentosis. Filamenta 7-9‴ longa capillaria, purpurascentia. Antheræ oblongæ, luteæ.

Species unica. In California legit Dr Botta. (v. v.)

Generum specierumque clavis analytica.

1 { Calyx bilabiatus . . . . . *Calothyrsus californica.*
  { Calyx 5-lobus. . . . . 2.

2 { Petala dissimilia, unguibus margine involutis, lana mediante cohærentibus. . . . . 3.
  { Petala similia, unguibus complanatis, liberis, glabris. . . . . *Macrothyrsus discolor.*

3 { Petala 5, breve unguiculata, patentia. Stamina declinata . . . . . *Æsculus Hippocastanum.*
  { Petala sæpissime 4, erecta : 2 superiora longe unguiculata. Stamina erecta vel porrecta (*Pavia*) . . . . . 4.

4 { Petala superiora spathulata; lateralia subdivergentia. Stamina porrecta, exserta. Capsula echinata. Foliola sessilia vel subsessilia . . . . 5.
  { Petala superiora cochleariformia (longissime unguiculata); lateralia conniventia. Stamina suberecta, corolla breviora. Capsula lævis . . . 8.

5 { Foliola sessilia vel subssesilia. Flores rosei vel purpurascentes. . . . 6.
  { Foliola breve petiolulata. Flores sulphurei . . . . . 7.

6 { Flores octandri, atrosanguinei. Stamina corolla breviora. Antheræ margine pubescentes . . . . . *Pavia Watsoniana.*
  { Flores heptandri, persicini. Stamina corolla longiora. Antheræ glabræ . . . . . *Pavia carnea.*

7 { Petalorum lateralium ungues calyce breviores. Stamina corolla subduplo longiores. . . . . *Pavia pallida.*
  { Petalorum lateralium ungues calyce longiores. Stamina corolla paulo longiores. . . . . *Pavia glabra.*

8 { Flores lutei, v. rubro-flavi, v. livide violacei . . . . . 9.
  { Flores purpurei, v. atrorubentes . . . . . 15.

9 { Flores lutei. Calyx subcampanulatus, superne ventricosus. . . . . 10.
  { Flores rubro-flavi, v. livide violacei. . . . . 11.

10 { Petalorum lateralium ungues calyce longiores. Stamina subexserta . . . . . *Pavia neglecta.*
   { Petalorum lateralium ungues calyce breviores. Stamina inclusa, petalis lateralibus breviora . . . . . *Pavia flava.*

11 { Frutex 2-4-pedalis, dumosa. Foliola subtus incano-vellutina . . . . . *Pavia discolor.*
   { Frutices arborescentes. Foliola subtus glabrescentia v. puberula . . 12.

12 { Petalorum lateralium ungues calyce subbreviores. . . . . *Pavia mutabilis.*
   { Petalorum lateralium ungues calyce dimidio fere breviores . . . 13.

13 { Foliola subtus præter costam glabra. Corolla e viridi purpurascens . . . . . *Pavia versicolor.*
Foliola subtus pubescentia. Corolla livide violacea vel rubro-flava . . . . . 14.

14 { Calyx subcampanulatus, superne inflatus . . . . . *Pavia livida.*
Calyx subcylindraceus . . . . . *Pavia hybrida.*

15 { Stamina petalis lateralibus breviora, inclusa . . . . . 16.
Stamina petalis lateralibus longiora, exserta . . . . . 20.

16 { Petalorum lateralium ungues calyce breviores vel æquilongi . . . 17.
Petalorum lateralium ungues calyce longiores . . . . . 19.

17 { Arbor mediocris. Thyrsus densiflorus . . . . *Pavia Wildenowiana.*
Frutices 2-4-pedales, ramis decumbentibus vel reclinatis. Inflorescentia abortu subracemosa, laxa . . . . . 18.

18 { Stamina vix calyce longiora . . . . . *Pavia humilis.*
Stamina petalis lateralibus vix breviora . . . . *Pavia atropurpurea.*

19 { Petalorum lateralium ungues calyce dimidio longiores; laminæ stamina dimidio fere superantes . . . . . *Pavia lucida.*
Petalorum lateralium ungues calyce paulo longiores; laminæ vix stamina superantes . . . . . *Pavia Lindleyana.*

20 { Petalorum lateralium ungues calyce paulo longiores.
Stamina petala summa haud æquantia . . . . *Pavia intermedia.*
Petalorum lateralium ungues calyce subbreviores.
Stamina nonnulla petala summa superantia vel æquantia . . . . . *Pavia Michauxii.*

NOTE *sur les* Carex flava L. *et* lepidocarpa Tausch, *par le professeur* TAUSCH. (*Flora* 1834, n° 12, p. 179.)

Les deux espèces de *Carex* dont il est question dans la notice de M. Tausch, ont été souvent confondues ensemble. M. Host, il est vrai, les avait séparées; mais il avait rapporté à l'une le nom qui doit revenir à l'autre.

C. lepidocarpa : Spica mascula solitaria longe exserta, fœmineis 2-3 remotis ovatis, infima pedunculata, bractea lineari elongata vaginante suffulta, stigmatibus tribus, fructibus inflato-tumidis suborbiculatis compressis nervosis rostro bidentatis retrorsum dense imbricatis, culmo subfiliformi scabro. *C. flava* Host t. 63.

C. flava : Spica mascula solitaria subsessili, fœminis 2-3 subconfertis ovatis, infima pedunculata bractea foliacea elongata vaginante suffulta, stigmatibus 3, fructibus inflatis tumidis ovatis nervosis rostrobidentatis reflexis: culmo laevi. *C. patula* Host t. 69.

Le C. *lepidocarpa* se distingue encore par des écailles plus foncées, arrondies et obtuses.

NOTE *sur la plante qui produit la Coque du Levant.* (Cocculus Indi.)

Par M. WALKER-ARNOTT.

Gærtner n'a malheureusement pas dit d'où provenaient les graines de la plante qu'il a décrites et figurées (*de fruct. et sem.* 1. p. 219, t. 70 f. 7); mais d'après leur ressemblance avec celles qui ont été décrites par Ray et d'autres auteurs, il y a, je crois, peu de doute que ce sont les graines connues sous les noms de *Grana Orientis, Cocculi Indi, Coccylæ officinarum, Cocculi de Levante, Cocce de Levant et Coque du Levant.* Linné a-t-il jamais possédé un échantillon de cette plante, ou comme je le soupçonne en a-t-il fait simplement la description d'après les figures rapportées à cette espèce, c'est ce qu'il ne m'est pas possible de déterminer pour le moment; mais le nom de *Menispermum Cocculus* qu'il lui a imposé, se rapporte évidemment à l'espèce du commerce, et je n'hésite point à regarder la figure de Gærtner comme la première représentation correcte du fruit et de la graine de la plante linnéenne, quoique l'ensemble des caractères qui lui sont attribués par Linné soit défectueux. Lamarck, Hamilton et quelques autres auteurs paraissent s'être fiés à la description imparfaite de Linné sans avoir déterminé avec certitude si elle se rapportait ou non au fruit qui fournit la coque des officines; on a même supposé souvent que le *Cissampelos convolvulacea* était le *Menispermum Cocculus.* Plukenet dans son *Almagesti Botanici Mantissa* p. 52, pl. 2 t. 345, décrivit et figura ce qu'il regardait comme le *Cocculus officinarum;* mais sa plante est une espèce évidemment très distincte que M. de Candolle a nommée *Cocculus Plukenetii.* On doit lui réunir sans aucun doute le *Cocculus Wightianus* du catalogue de Wallich n. 4959, et je suis porté à croire qu'on doit lui rapporter aussi le *Cissampelos ovata* de Poiret et de de Candolle.

Admettant que le *Cocculus Indi* est le *Menispermum Cocculus* de Linné, figuré par Gærtner, je vais maintenant examiner ce que dit Roxburgh à ce sujet. Ce botaniste distingué dans le manu-

scrit de son *Flora indica,* mentionné par de Candolle (*Regn. veg. syst.* 1. p. 520), dit que les graines de la véritable plante officinale ont été envoyées du Malabar en 1807 au jardin botanique de Calcutta; mais que, bien que les plantes qui en sont provenues fussent dans un état vigoureux en 1812, elles n'avaient pas encore fleuri à cette époque. En 1819, M. Colebrooke, dans son mémoire sur *Menispermum* de l'Inde, publié dans le treizième volume des *Transactions de la société Linnéenne*, n'ajoute aucune information particulière; il cite (p. 63) les manuscrits de Roxburgh, et dans une note il dit que depuis l'essai qu'il a communiqué à la Société, il a appris que les plantes en question avaient fleuri dans le jardin de Calcutta. Dans le *Flora indica* (v. 3. p. 807) publié récemment, on a suivi strictement le manuscrit original, de sorte que jusqu'ici il ne paraît pas avoir été donné de description des fleurs mâles. Dans le *Prodromus Florœ peninsulæ Indiæ orientalis* que le Dr. Wight et moi publions en commun, nous avons mentionné (p. 11) la plante en question sous le nom de *Cocculus suberosus* donné par de Candolle; à cette époque nous en possédions d'excellens échantillons en fruit (Wight, cat. n. 46), mais sans fleurs mâles ou femelles. La grandeur et la structure de la graine se rapportent exactement à la figure de Gærtner, avec cette faible exception que ce que Gærtner a pensé être des cavités distinctes dans l'albumen, ne nous a pas paru être différent de ce qui se présente dans les autres espèces. Primitivement, il n'y a qu'une seule cavité, et les cotylédons sont petits et appliqués, face à face, mais ensuite par le développement latéral ou l'évolution de la graine et de l'albumen (v. sur ce point Colebrooke l. c. p. 50), les cotylédons divergent l'un de l'autre, chacun d'eux occupant respectivement un côté de la cavité, tandis que les couches postérieures et antérieures de l'albumen se pressent l'une contre l'autre et sont définitivement soudées de manière à séparer les cotylédons. Il en résulte une apparence remarquable mais fausse d'un albumen biloculaire, avec un cotylédon dans chaque loge, comme cela a été représenté par Gærtner. Cette particularité confirme l'identité de notre plante avec celle de cet auteur.

Parmi les échantillons distribués par le Dr. Wight (*cat.* n. 522) et placés inexactement dans les Térébinthacées, nous avons dernièrement trouvé des fleurs mâles de notre plante, et quelque temps après, nous avons reçu du sud de la Péninsule près du Malabar, d'autres excellens individus mâles.

Leur examen m'a appris qu'ils n'appartiennent point au genre *Cocculus* tel que M. de Candolle l'a limité. Il était nécessaire d'examiner les échantillons des fleurs provenant du jardin de Calcutta, et avec l'aide du Dr. Wight auquel je communiquai mon observation, et que je trouvai alors à Londres, je le recherchai, dans les salles de la société Linnéenne où sont déposées les collections de Wallich. Je trouvai sous le n. 4954 B. (1) de la liste de Wallich des individus mâles présentant une organisation semblable à celle que j'avais observée. Ainsi l'incertitude, si toutefois il en existait touchant le *Cocculus Indi*, se trouve maintenant dissipée; la plante de Roxburgh provenant de graines du commerce envoyées par Heyne et donnant des fleurs mâles semblables à celles de la plante du Dr. Wight; et d'un autre côté, nos graines ainsi que je crois l'avoir démontré, correspondant exactement à celles figurées par Gærtner.

Mais il me reste à exposer d'autres remarques dignes d'intérêt. La même espèce a été déjà parfaitement figurée par Roxburgh lui-même, et décrite dans son *Flora indica* d'après des échantillons trouvés dans les montagnes de Circar. C'est le *Menispermum monadelphum* des dessins du Muséum de la Compagnie des Indes orientales (t. 130), et le *M. heteroclitum* du *Flora indica* v. 3. p. 817. C'est aussi l'*Anamirta racemosa* de Colebrooke (l. c. p. 52 et 66).

La plante du jardin botanique de Calcutta doit probablement être rapportée à cette dernière plante et non au *M. Cocculus* de Roxburgh; mais dans mon opinion, cette question est résolue par l'*Hortus bengalensis* : dans cet ouvrage (p. 15) le *M. heteroclitum* figure parmi les plantes décrites dans le *Flora indica*, mais *non introduites* dans le jardin, tandis que le *M. Coculus* est placé (p. 72) parmi celles qui sont cultivées dans

(1) Sous ce numéro, le docteur Wallich renvoie au treizième volume des *Asiatic researches* pour de plus amples informations. Je n'ai pas pu me procurer cet ouvrage.

ce jardin. Enfin, il n'existe, à ma connaissance, aucun échantillon de *M. heteroclitum*, Roxburgh ayant trop souvent négligé de dessécher les plantes qu'il avait décrites et figurées avec tant de soins.

Le *M. heteroclitum* n'ayant jamais été introduit dans le jardin de Calcutta, il est hors de doute que la plante qui a fleuri dans ce jardin et qui a toujours été reconnue comme le *M. Cocculus* provenu de graines du Malabar, est la véritable espèce. La description et la figure du *M. heteroclitum* de Roxburgh sont si exactes (à l'exception des fleurs femelles qui sont encore je crois inconnues), qu'elles ne me laissent rien à ajouter. On comprend difficilement comment Colebrooke (l. c. p. 51) semble hésiter à rapporter le fruit et la fleur mâle à la même plante; c'est qu'il n'a vu ni l'un ni l'autre, car le feuillage et toutes les autres parties s'accordent exactement. Roxburgh lui-même, le Dr. Wight et moi, nous n'avons conservé aucun doute sur l'identité spécifique des individus mâles et des individus en fruit.

Le *Menispermum Cocculus* de Linné est donc le type et la seule espèce du genre *Anamirta*; et par cette raison, le Dr. Wight et moi dans les *Corrigenda*, p. 446 de notre *Prodromus*, avons changé le nom spécifique donné par Colebrooke en celui de *Cocculus*. Peut-être pensera-t-on que le nom de *Cocculus* devrait être conservé pour ce genre et qu'un nouveau nom devrait être appliqué au *Cocculus* de M. de Candolle; mais un tel changement aurait beaucoup d'inconvéniens. En conservant le nom de *Cocculus* comme spécifique, les rapports de cette plante avec la graine du commerce se trouvent suffisamment indiqués.

Avant d'exposer le caractère générique, je dois ajouter que, dans toutes les espèces de cette famille que j'ai examinées, à une seule exception près, j'ai reconnu la présence d'un albumen, et non son absence, comme l'avaient avancé M. de Candolle (1) et la plupart des botanistes qui l'ont suivi. Le *Cocculus Plukenetii* est la seule espèce qui fasse exception.

(1) Cette assertion de M. Arnott n'est pas rigoureusement exacte, car M. de Candolle ne dit pas que l'absence de l'albumen soit constante dans cette famille, puisqu'il s'exprime ainsi : *Albumen nullum aut parvum carnosum.* *(Note des rédacteurs.)*

ANAMIRTA *Colebr.*

Flores dioici. Mas. Calyx-6-sepalus, serie duplici, extus bibracteolatus. Corolla nulla. Stamina in columnam centralem crassam apice dilatatam coalita : antheræ columnæ apici adnatæ, biloculares, horizontaliter dehiscentes, loculis divaricatis apice contiguis. Foem. Flores ignoti. Pistilli 3. Drupæ 1-3, monospermæ. Semen hinc ad hilum altè excavatum. Albumen carnosum, conforme, pseudo-bilocellatum. Cotyledones planæ, tenuissimæ, divaricatæ. Radicula supera. — Frutex volubilis glaber, cortice suberoso. Folia magna, late ovata, basi truncata, vel magis minusve cordata, acutiuscula, subcoriacea; juniora basi magis cordata, rotundiora, submucronata, tenuiora, sæpe plus minusve pubescentia. Racemi compositi, laterales vel axillares. Bracteæ tres ad basin pedicellorum caducæ.

A. Cocculus Wight et Arn. *Prod. Fl. penins. Ind. or. p.* 446.
A. *racemosa* Colebr. *in Linn.* Soc. *Trans.* 13. *p.* 66.
Menispermum Cocculus Linn. — Gærtn. *de Fr.* t. 70. f. 7 — Roxb. *Fl. Ind.* 3.
M. heteroclitum Roxb. l. c.
M. monadelphum Roxb. *in cat. merc. angl. Ind. or. tab.* 130.
Cocculus suberosus. DC, et forsan *C. orbiculatus, lacunosus*, ac *flavescens* ejusd. — Rheedii Rumphiique icones pessimæ.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

Fig. 1. Rameau de l'*Anamirta Cocculus* mâle de grandeur naturelle. — Fig. 2. Fleur mâle vue en dessus et en dessous. — Fig. 3. Fleur mâle plus développée. — Fig. 4. Drupes d'une fleur femelle dont deux sont coupées transversalement. — Fig. 5, 6. Fruit à deux et à une seule drupe. — Fig. 7. Graine. — Fig. 8. La même, coupée transversalement. — Fig. 9. Embryon.

Descriptions *et figures de six* Hyphomycètes *inédites à ajouter à la Flore française.*

Par J. B. H. J. Desmazières.

NEMATOGONUM.

Flocci erecti aut decumbentes, simplices vel subramosi, septati et articulati; articulis remotis inflatis. Sporidia vage inspersa, nuda (absque appendiculo), simplicia (non septata), thallo non agglutinata.

NEMATOGONUM AURANTIACUM. — Thallo tenui effuso; floccis ferrugineo-aurantiacis; sporidiis concoloribus, ovalibus, circiter 1/80 millimetri longis.
Habitat in ramis exsiccatis arborum emortuarum, in Gallia (v. v.).

Le *Nematogonum* se place dans l'ordre des Byssoïdées, division des Sporotrichées, ou dans la première série des *Hyphomycetes* de Link, à côté des genres *Sporotrichum* et *Alytosporium*. Il se distingue du premier par ses flocons colorés, du second par ses sporidies libres, et de tous deux par les nodosités ou articulations renflées de ses filamens.

L'espèce charmante qui sert de type au genre que nous établissons, se développe en automne et en hiver sur l'écorce des branches sèches de plusieurs arbres. Nous l'avons souvent rencontrée sur des fagots exposés en meule à l'humidité de l'atmosphère. Elle croît aussi sur le bois mort dénudé, et c'est en cet état que nous en avons reçu un échantillon recueilli en Hollande par M. Splitgerber. Vus au microscope, ses filamens sont très gros et presque hyalins. Ses sporidies, assez nombreuses, ne paraissent pas toujours exactement ovales, et l'on remarque qu'elles sont quelquefois inégales en grosseur.

HELMINTHOSPORIUM CLAVARIARUM. — Floccis dense aggregatis, simplicibus, brevissimis, rectis, obtusis, septatis, nigris; sporidiis ad apices coacervatis, maximis, oblongis, uni vel biseptatis, pellucidis aut opacis.
Habitat super *Clavariam fuligineam* vivam, in Gallia boreali (v. v.).

Nous avons rencontré plusieurs fois cet *Helminthosporium*, en automne, dans les taillis des environs de Lille. Il recouvrait presque entièrement la surface de la *Clavaria fuliginea* vivante. Ses sporidies ellipsoïdes offrent deux ou trois loges, mais plus souvent on n'en trouve que deux formées par une cloison transversale très apparente. Les unes sont opaques, les autres sont presque hyalines, et comme étranglées à la section des loges. Ces sporidies sont assez grandes relativement à la longueur et à la grosseur des filamens que l'on ne peut apercevoir sans le secours de la loupe.

L'espèce que nous publions ici forme le passage du genre *Helminthosporium* au genre *Diplosporium* par ses sporidies, la plupart à deux loges et toutes accumulées au sommet des filamens.

BOTRYTIS GRISEOLA. — Thallo denso, limitato, oblongo vel subgloboso; floccis hyalinis, griseo-pallidis, ramosis, intricatis; sporidiis globosis, albis.
Habitat in cortice arborum, in Gallia (v. v.).

Nous avons souvent trouvé cette espèce en hiver sur des fagots réunis en meule. Ses petits boutons floconneux écartent en naissant les lèvres de l'épiderme qui les recouvre. Ils sont alors oblongs, mais ils deviennent ensuite presque globuleux et assez semblables, pour la grosseur et la forme, à ceux du *Botrytis lignifraga*. Leur couleur est d'un gris pâle, tirant légèrement sur le rosé. Les filamens qui les composent sont rameux, denses, très entrecroisés, hyalins, cloisonnés à de longs intervalles, et recouverts le long de leur sommet de sporules blanchâtres, exactement globuleuses, qui n'ont pas plus de $\frac{1}{130}$ de millimètre de grosseur.

Nous avons étudié le *Botrytis griseola* sur le vivant, mais le temps nous ayant manqué alors pour en figurer les détails microscopiques, nous nous bornons à représenter cette espèce vue à l'œil nu (fig. 3), et à la loupe (fig. 3a).

ASPERGILLUS CLAVATUS. — Hyphasmate tenui; floccis sporidiferis albis, simplicibus, sursum incrassatis; sporidiis glaucis, globosis, in capitulum claviforme collectis.
Habitat in variis corporibus putrescentibus, in Gallia (v. v.).

Cette espèce, très élégante, forme de petites touffes cendrées ou glauques sur plusieurs substances putréfiées. Elle doit être placée à côté de l'*Aspergillus glaucus*, dont elle se distingue parfaitement par la réunion de ses sporidies en têtes allongées ou claviformes.

VERTICILLIUM OCHRORUBRUM. — Hyphasmate obsoleto; floccis sporidiferis aggregatis, ochrorubris; ramis patentibus, ternis, superioribus oppositis, brevibus; sporidiis minutissimis, globosis, concoloribus.
Habitat in ligno putrido, in Gallia; in Hollandia (Splitgerber).

Cette espèce, voisine mais très distincte du *Verticillium allochroum* de Corda, se développe sur le bois pourri, qu'elle recouvre d'une couche effuse de couleur orange rembrunie ou ferrugineuse et rougeâtre. Ses filamens denses et à peine visibles à l'œil nu, donnent naissance à quelques rameaux courts, ou-

verts, verticillés trois par trois inférieurement, et opposés dans le haut. Ces rameaux vont en diminuant de grandeur à mesure qu'ils approchent du sommet du filament, et chacun d'eux est terminé par une touffe de pédicelles, excessivement petits et ténus, portant des sporules globuleuses qui n'ont pas plus de $\frac{1}{250}$ de millimètre.

TORULA GRAMINIS. — Cespitibus minutissimis, subrotundis ovalibusque, atrobrunneis; filamentis simplicibus, decumbentibus, opacis; articulis globosis demùm deciduis.

Habitat in foliis aridis graminum, in Gallia boreali.

La *Torula Graminis*, que nous ajoutons à cette notice, a déjà paru dans nos *Plantes cryptogames de France*, et MM. Fries et Duby l'ont mentionné dans leurs ouvrages, d'après la description et les échantillons publiés par nous. Toutefois, nous avons pensé qu'il n'était pas inutile de donner ici une représentation exacte de cette espèce, parce qu'elle n'a pas encore été figurée.

Il n'est pas possible à la vue simple, et même à la loupe, de distinguer cette production des *Arthrinium caricicola* et *puccinioides* de Kunze, parce qu'elle se présente, comme ces deux plantes, sous la forme de petites pustules d'un noir mat et brun; mais au microscope on voit qu'elle en diffère considérablement: ce sont des filamens simples décumbans, opaques, formés de sporules ou articles parfaitement globuleux, de $\frac{1}{180}$ de millimètre de diamètre environ, et qui se séparent facilement. Les derniers articles au sommet des filamens sont quelquefois plus petits que les autres. Nous avons trouvé cette espèce en mars et en avril sur les feuilles sèches des Graminées.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

Fig. 1. *Nematogonum aurantiacum* de grandeur naturelle. *a*, quelques filamens et quelques sporules vus au microscope.

Fig. 2. *Helminthosporium Clavariarum*, couvrant la *Clavaria fuliginea* Pers. *a*, filamens et sporidies vus au microscope.

Fig. 3. *Botrytis griscola*, de grandeur naturelle. *a*. Touffe de filamens vue à la loupe.

Fig. 4. *Aspergillus clavatus* vu à la loupe. *a*, vu au microscope.

Fig. 5. *Verticillium ochrorubrum*, à la vue simple. *a*, quelques filamens vus au microscope.

Fig. 6. *Torula Graminis* de grandeur naturelle. *a*, filamens grossis.

DESCRIPTION *de plusieurs nouvelles espèces de Cryptogames découvertes par* M. GAUDICHAUD *dans l'Amérique méridionale,*

PAR C. MONTAGNE, D. M.

M. Gaudichaud nous ayant confié le soin de revoir la partie cryptogamique de l'intéressante et nombreuse collection de plantes qu'il a faite pendant son dernier voyage au Brésil, au Chili et au Pérou, nous nous empressons de publier aujourd'hui le résultat de nos recherches et de nos travaux.

Parmi les Algues et les Champignons, que nous avons d'abord examinés, plusieurs offrent un grand intérêt, moins encore par leur nouveauté qu'à cause des observations importantes relativement à l'établissement des genres et des espèces dans ces plantes polymorphes, qu'ils nous ont donné occasion de faire, observations que nous exposerons plus tard avec quelque détail dans la publication que le savant voyageur prépare, et qui paraîtra dès que ses autres matériaux seront prêts.

En attendant ce travail, nous allons faire connaître par une courte description les espèces qui, autant que nous sachions, n'ont encore été publiées nulle part. On s'étonnera peut-être que sur 63 Algues nous ayons trouvé une seule Céramiée inédite, et sur 82 Champignons six espèces nouvelles seulement. Cet étonnement cessera bientôt si l'on considère que les pays visités par M. Gaudichaud ont été depuis quinze ans les localités du nouveau monde les plus fréquentées par les voyageurs naturalistes de toutes les nations, et que plusieurs ouvrages recommandables qui offrent les résultats de ces explorations, tels que l'élégante Hydrographie de *la Coquille*, par M. Bory de Saint-Vincent, le fascicule des Algues et des Lichens de la Flore du Brésil, par M. Martius, et l'*Eclogæ fungorum* du professeur Fries contiennent, décrites et figurées, plusieurs des espèces que nous avons retrouvées dans la collection soumise à notre examen, et abrégé de cette manière la longueur de notre travail.

Nous allons donner les Algues et les Champignons. Dans un prochain numéro nous donnerons les Lichens, les Mousses et les Hépatiques. Ces espèces ont été déposées au Museum par M. Gaudichaud, sous les mêmes numéros que nous indiquons ici.

ALGÆ Agardh Syn. p. XI.

Ceramium Duby, Mém. Cér. p. 12.

C. dasytrichum (Montag. in herb. Gaudich. no 240) cæspite intricato, filamentis capillaribus infernè hirtis longitudinaliter lineatis quinconcis ramosis, ramis erecto-patentibus decrescentibus, ramulis alternis, ultimis fastigiato-corymbosis, articulis diametro 2-plo 3-plove longioribus.

Cette Céramiée forme de petites touffes hautes de 15 à 18 lignes, composées de filamens d'une extrême délicatesse. Ceux-ci, capillaires à la base, vont en décroissant insensiblement de manière que les dernières ramules sont de la plus grande ténuité. La fronde principale est toute recouverte de filamens courts, simples ou bifides, comme les poils de certaines plantes vasculaires, et marquée de cinq à six lignes longitudinales qu'on ne retrouve plus sur ses divisions. Elle se partage dès le bas en rameaux assez nombreux, alternes sur quatre rangs, comme dans le *Callithamnion tetragonum* Ag., d'abord assez longs, puis de plus en plus courts à mesure qu'ils partent de points plus rapprochés du sommet. Les rameaux naissent toujours un peu au-dessous des cloisons, et émettent sur deux rangées des ramules dichotomes alternativement plus courtes, et dont les dernières forment une sorte de corymbe ou de pinceau. Nous ne saurions en donner une idée plus exacte qu'en les comparant aux phalanges de la main d'un squelette humain. Les segmens sont une fois et demie à cinq fois plus longs que larges dans les frondes principales, trois fois plus longs dans les rameaux et les ramules. Les derniers articles sont aigus et d'une longueur égale à leur diamètre. Les filamens ne sont pas renflés au niveau des cloisons dans leur partie inférieure, et ne le sont que fort peu dans les rameaux. Ce qui pourrait en imposer à cet égard, c'est la substance colorante contenue dans la locule laquelle est plus dilatée aux extrémités qu'à la partie moyenne. La fructification consiste en conceptacles sphériques (*Capsulæ Ag.*) naissant le long des ramules vers le milieu des segmens et portés par un pédicelle dont la longueur ne dépasse pas le diamètre, ou rarement presque sessiles. Ils ont un limbe transparent et contiennent dans leur centre une masse non divisée de sporules purpurines. On observe en outre le long des rameaux des espèces de capsules (*Fovellæ Ag.*), ovales

allongées ou en forme de massue, partant des cloisons à l'endroit où naissent ordinairement les ramules. Elles se composent, comme la fronde, d'un épiderme pellucide qui renferme une masse cloisonnée dont les segmens inférieurs marqués d'une strie, deviennent de plus en plus minces. M. Agardh a vu la même chose dans le *Callithamnion variabile*. La couleur de la plante est rose à l'état de vie, passant au violet sale et gris par l'effet de la dessiccation. Elle adhère très fortement au papier ou au verre sur lesquels on l'étend, même dans une seconde préparation. Sa consistance est membraneuse et très délicate.

Intermédiaire entre les *C. tetragonum* Ag. syst. dont elle a la ramification, et *C. granulatum* Ducluz. avec lequel elle a de commun les filamens très courts qui hérissent le bas de ses frondes, cette jolie espèce diffère du premier par ses articles cylindriques non renflés, par ses capsules pédicellées jamais involucrées, et du second par le port général, par la longueur plus grande de ses entre-nœuds et enfin par la position des fructifications. Nous ne connaissons le *C. granulatum* que par sa description, qui ne saurait convenir de tous points à notre plante, mais nous ne craignons pas d'affirmer que celle-ci ne peut être confondue en aucune manière avec le *C. tetragonum*.

Cette élégante Céramie a été recueillie à Coquimbo, au Chili, sur des rochers sous-marins.

BYSSACEAE Fries Syst. Orb. veg. p. 291.

THAMNOMYCES Ehrenb. hor. phys. berol. p. 80.

T. annulipes (Montag. in herb. Gaudich. n° 71) cæspitosus, simplex, flexuosus, annulatus, ater, farctus, perithecio terminali sphærico granulato. Pl. IV, fig. 4.

Les tiges de cette byssacée naissent plusieurs ensemble d'un même tubercule ou épatement byssoïde noirâtre, niché sous l'écorce ou plus rarement étalé sur elle. Longues d'environ un pouce et de la grosseur d'une soie de sanglier, elles sont solides et marquées dans toute leur étendue de lignes transversales saillantes formant comme autant d'anneaux assez rapprochés, d'où le nom spécifique que nous lui imposons. Elles se terminent par un renflement sphérique légèrement confluent, égalant à peine la grosseur d'une tête d'épingle, et couvert de granulations symétriquement disposées, lesquelles venant à tomber laissent à la place qu'elles occupaient des empreintes séparées par des lignes en relief dont l'ensemble constitue une sorte de réseau régulier. Dans quelques rares individus, nous avons observé un renflement didyme, comme cela a lieu normalement pour le *T. Chamissoi*. Le réceptacle formé par la substance même du stroma et creusé dans la sphérule qui termine chaque tige, est composé de deux couches

distinctes, l'une extérieure floconneuse noire, l'autre intérieure grise et d'une texture plus serrée. La cavité arrondie qui le constitue est tapissée de filamens blanchâtres que nous avons reconnus être les thèques. Les sporidies sont ovales-globuleuses et pellucides.

Cette espèce croît au Brésil, où M. Gaudichaud l'a découverte sur les écorces d'arbres, au lieu nommé *Corcovado*, non loin de Rio-Janeiro.

L'organisation et les affinités de ce genre remarquable ont été exposées de la manière la plus satisfaisante, soit dans l'ouvrage intitulé : *Horæ physicæ berolinenses*, où il a été d'abord établi par le savant professeur Ehrenberg; soit dans le cahier d'octobre du *Linnæa* pour 1830, où le célèbre mycologue de Lund, en en publiant une nouvelle espèce, a éclairé d'un nouveau jour ses rapports naturels. N'ayant rien à ajouter à ce que ces savans en ont écrit, nous nous dispenserons d'entrer à cet égard dans des détails qui seraient au moins superflus.

FUNGI Fries syst. Orb. veg. p. 40.

BATARREA Pers. Syn. p. 129.

B. Gaudichaudii (Montag. in herb. Gaudich. n° 1.) stipite ventricoso basi attenuato, a pileo subdiscreto, sporidiis purpureo-fuscis. Pl. IV, fig. 1.

Le péridium, dont nous n'avons vu que les débris, est d'un blanc sale, d'une épaisseur assez grande et muni de quelques radicules à sa base. Le pédicelle ou stipe est très variable dans ses dimensions; sur huit individus parvenus au terme apparent de leur accroissement, dans les uns il acquiert à peine quatre pouces de longueur sur trois lignes de diamètre, tandis que dans d'autres il atteint jusqu'à neuf pouces de haut sur une épaisseur de huit lignes. D'une dureté presque ligneuse, il est couvert dans toute son étendue de larges squames embriquées qui ne sont autre chose que ses couches externes détachées et soulevées par la dessiccation. Nous avons remarqué en effet que des fibres qui le composent, les couches les plus intérieures qui sont en même temps les plus longues s'étendent du chapeau à la base du stipe, mais qu'à mesure qu'elles s'éloignent du centre elles deviennent de plus en plus courtes. En outre, comme elles partent toutes du sommet du pédicelle, de cette disposition résulte et l'amincissement de celui-ci, et la facilité qu'ont ses fibres les plus extérieures à se soulever et à former les squames en question. Une large cavité ou canal règne dans toute la longueur du stipe, cavité parcourue de haut en bas par un cordon filiforme dont la partie supérieure dilatée envoie des fibres au stipe et au chapeau. Ce dernier est mince, hémisphérique, un peu évasé à la base, quelquefois simplement umboné. Variable selon les individus, il a de six à dix-huit lignes de diamètre. Il n'est continu avec le pédicelle que dans le tiers moyen de l'épaisseur de celui-ci, et lui est contigu seulement dans le reste de cette épaisseur, circonstance qui le

fera aisément distinguer du *B. phalloides* P. dont le stipe est confluent avec le chapeau, ainsi qu'on peut s'en assurer par l'inspection de la figure qu'en a donnée M. Persoon. La surface inférieure du chapeau est lisse; la supérieure est garnie de filamens blancs articulés, rameux et anastomosés de manière à former un capillitum très dense qui donne attache à de nombreuses sporidies globuleuses, sessiles, de couleur brune pourprée vues en masse, mais transparentes sous le microscope. La portion de la volva qui persiste sur le chapeau, déchirée en son bord irrégulièrement orbiculaire, est un peu plus large que lui, et d'une consistance et d'une épaisseur moins grandes que le reste de la volva.

M. Gaudichaud, à qui nous faisons hommage de cette belle espèce d'un genre qui n'en comprend encore que deux, l'a trouvée près de Lima, au Pérou, sur les bords desséchés du Rimac, en juin 1831.

Nous ne connaissions le genre Batarrea que par la figure du *Synopsis fungorum* lorsque nous avons eu à étudier les champignons que M. Gaudichaud a rapportés de son dernier voyage. En l'absence complète de détails analytiques qui manquent effectivement pour les deux seules espèces publiées jusqu'ici, nous nous trouvions fort embarrassés pour indiquer les caractères qui distinguent notre espèce de ses congénères. Pour y suppléer autant qu'il était en nous, nous avons pensé qu'une description bien détaillée et aussi complète que nous permettaient de la donner les matériaux que nous avions à notre disposition, était seule capable de remédier au défaut de caractères comparatifs par où doit nécessairement pécher notre travail.

Des descriptions et des figures incomplètes des auteurs, il résulte pourtant que notre *Batarrea* diffère du *B. phalloides* P. par la présence d'un cordon et la non-confluence du stipe, du *B. Stevenii* Fries par son chapeau convexe hémisphérique, et de tous les deux par la couleur des sporidies.

Peziza Dill.

P. (*Lachnea*) *tricholoma* (Montag. in herb. Gaudich. n° 44) stipitata, cupulâ carnosâ hemisphærico-turbinatâ luteâ extùs rugoso-costatâ, setis concoloribus longis rigidis præsertim ad marginem hirsutâ; stipite glabro (Asci cylindrici obtusi absque paraphysibus, sporidia moniliformi-seriata includentes). Pl. IV, fig. 2.

Var B minor, setis raris vel nullis.

Cette espèce a environ huit lignes de haut, y compris le pédicelle, qui n'en a que deux ou trois. Son plus grand diamètre est de six lignes. Elle a la forme hémisphérique un peu amincie en toupie, et son bord flexueux, inégal, est garni de longues soies raides de la même couleur jaune doré que la cupule. Celle-ci est charnue, évasée, lisse en dedans, et marquée en dehors de veines sail-

lantes qui par leurs anastomoses y forment une sorte de réseau. On remarque bien quelques poils épars çà et là sur cette face externe, mais c'est surtout sur le bord qu'ils sont réunis en plus grand nombre. Ce bord est obtus et inégal. Le pédicelle est glabre, légèrement épaté à sa base, par laquelle il se fixe sur les arbres morts et décomposés. L'hyménium est en entier composé de thèques sans paraphyses. Ces thèques sont longues, cylindriques, obtuses à leurs extrémités, et contiennent huit sporidies ovales-oblongues, disposées en chapelet. Dans la variété elles ont le double de longueur, et leur moitié inférieure seule est occupée par les sporidies. Celles-ci renferment ordinairement deux sporidioles qu'on n'aperçoit qu'à un très fort grossissement.

La variété qu'on retrouve dans les mêmes lieux ne diffère du type que par sa glabréité presque complète et sa plus petite dimension.

M. Gaudichaud a recueilli cette Pezize sur du bois pourri, non loin de Rio-Janeiro, au Brésil.

Quoique stipitée, notre espèce, comme le *P. ditricha* Fr. qui est sessile, se rapproche des *Ciliares* dont sa cupule offre l'aspect. Elle lie ou pour mieux dire confond ensemble ces subdivisions de la tribu des Sarcoscyphées, et fournit une nouvelle preuve de l'imperfection désespérante de nos méthodes.

C'est le *P. vitellina* Pers. augmenté d'un pédicelle et croissant sur le bois.

AGARICUS L.

A (*Naucoria*) *fluminensis* (Montag. in herb. Gaudich. n° 34) parvulus, pileo convexo mamilloso stipiteque bulboso pilis fasciculatis fulvis vestitis, lamellis cinnamomeis adnexis.

Le chapeau de cet Agaric, membraneux, convexe, mamelonné, est tout couvert de poils fauves, comme fasciculés, rayonnant du centre à la circonférence. Il n'a pas plus de deux lignes à deux lignes et demie de diamètre, et, dans sa jeunesse, son bord est légèrement replié en dessous.

D'un même tubercule noirâtre caché sous l'épiderme des branches mortes et assez analogue à un Sclerote, naissent ordinairement plusieurs pédicelles fistuleux renflés à la base, qui percent l'épiderme horizontalement, puis se redressent pour devenir verticaux. Ils n'ont tout au plus que six lignes de longueur, et sont très velus. Les poils qui les recouvrent, dirigés de haut en bas, sont semblables à ceux du chapeau. Les feuillets sont couleur de cannelle, amincis aux deux extrémités, dont l'interne se fixe au sommet du pédicelle.

Ce champignon paraît voisin de l'*A. graminicola* Nees, dont il diffère par la couleur des feuillets, par le bulbe de son pédicelle et surtout par l'*habitat*. Renflé à sa base comme l'*A. squarrosus* Bull. il en est essentiellement distinct, soit par la nature de ce renflement, soit par les poils qui le revêtent, et dont la similitude avec ceux du *Lentinus Berterii* Fr. est des plus frappantes.

C'est sur les branches mortes qu'habite notre espèce. Elle a été trouvée aux environs de Rio-Janeiro, au Brésil, par M. Gaudichaud.

A. (*Collybia*) *dispar* (Montag. in herb. Gaudich. n° 26.) pileo minimo, convexo-umbonato, margine sulcato, badio, lamellis simplicibus latis stipiti longissimo lævi farcto concolori adnatis. Pl. IV, fig. 3.

Le chapeau membraneux, extrêmement mince, n'a pas plus d'une ligne de diamètre. Il est convexe avec une saillie au centre et marquée en son bord de sept à dix sillons correspondans à l'attache des feuillets. Ceux-ci sont égaux, larges à leur partie moyenne et rétrécis à leurs deux extrémités, dont l'interne se fixe au pédicelle en un seul point. Le stipe, long de cinq à six pouces, gros comme une très forte soie de sanglier, est lisse, luisant, solide, légèrement contourné en spirale, strié vers le sommet et fixé sur la feuille sans épatement ni fibrilles.

Tout ce champignon est d'un bai obscur et mat; la base du pédicelle est seule luisante. Il fait partie de la sous-tribu des *Stipitarii* de M. Fries. Extrêmement voisin de l'*A. androsaceus* L. et Fr. non Bull., il en diffère par le mamelon qui surmonte le centre de son chapeau, la couleur de ses feuillets et surtout la solidité et la disproportion remarquable de son pédicelle comparé au chapeau.

Il croît abondamment sur des feuilles sèches que nous ne saurions déterminer et a été trouvé par M. Gaudichaud aux environs de Rio-Janeiro.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

Fig. 1. *Batarrea Gaudichaudii. a,* coupe longitudinale du champignon, où l'on voit en *b* la calyptre ou portion de la volva qui persiste sur le chapeau; en *c*, le stipe ou pédicelle creusé d'un long canal *d* et traversé par un cordon *e;* en *f* le chapeau hérissé de son capillitium auquel sont attachées les sporidies, et enfin en *g*, la portion inférieure de la volva dont on a enlevé la moitié (Grandeur naturelle). B Capillitium grossi et chargé de sporidies qu'on voit encore plus amplifiées en C.

Ce Champignon a été dessiné sur des échantillons desséchés.

Fig. 2. a *Peziza tricholoma* de grandeur naturelle. B, Portion de l'hymenium grossie et composée entièrement de thèques sans paraphyses. C, Une de ces thèques encore plus grossie, où l'on remarque la disposition moniliforme des sporidies. D, Thèque de la variété qui présente cette particularité que les sporidies occupent seulement les deux tiers inférieurs de la longueur.

E Sporidie grossie considérablement.

Fig. 3. *a.* Feuille portant deux individus de l'*Agaricus dispar* de grandeur naturelle. B, Chapeau et portion supérieure du stipe grossis. C, Coupe du chapeau pour montrer la disposition des feuillets.

Fig. 4 *a. Thamnomyces annulipes* de grandeur naturelle. B, Un individu grossi. C, Un réceptacle coupé verticalement pour faire voir la loge. D, Thèques vidées de leurs sporidies? E, Celles-ci vues à un très fort grossissement.

RAPPORT *sur quelques-unes des plantes d'ornement les plus remarquables, élevées dans le jardin de la Société horticulturale des graines reçues de* M. DAVID DOUGLAS, en 1831, 1832 et 1833; *par* GEORGE BENTHAM. (Extrait des *Transactions of horticultural Soc.* 1834).

M. David Douglas repartit, vers la fin de 1829, pour un second voyage sur la côte N. O. d'Amérique. L'été de 1830 fut employé à explorer les environs du fort de la compagnie de la Baie d'Hudson, près l'embouchure de la rivière Colombia, autant du moins que les difficultés naissant de l'état sauvage du pays et du caractère dangereux des habitans le permirent. Il profita de circonstances favorables pour se rendre à Monterey, dans la Californie espagnole, où il passa l'été de 1831 et la plus grande partie de 1832. Enfin c'est des îles Sandwich qu'il a expédié ses herbiers et ses graines, en retournant lui-même à la rivière Colombia.

La longueur du voyage empêcha beaucoup de graines ou de racines de se développer en Angleterre; mais cependant une soixantaine d'espèces, plus ou moins importantes comme plantes utiles ou d'ornement, sont provenues des graines qu'il a adressées.

Parmi les premières, on doit citer sept espèces de *Pinus* que M. Douglas a désignés sous les noms de *Pinus Sabiniana, monticola, amabilis, nobilis, grandis, insignis et Menziesii;* elles sont encore trop jeunes pour qu'on puisse les décrire.

Onze espèces de plantes d'ornement, provenant de ces envois, ont déjà été figurées dans le *Botanical register* (tom. 19). D'autres n'ont pas encore été publiées et font le sujet principal du rapport de M. Bentham. Plusieurs appartiennent à la famille des Papavéracées où elles constituent de nouveaux genres fort remarquables, qui sont décrits tantôt d'après les individus cultivés dans les jardins, tantôt d'après l'herbier envoyé par M. Douglas. Ces genres sont les suivans:

PLATYSTEMON. — Sepala 3, ovala, caduca, pilosa. Petala 6,

Stamina numerosa; filamenta dilatata, membranacea, obcordata; antheræ lineares, biloculares, lateraliter dehiscentes. Ovaria plurima (10 et ultra) linearia, stigmate sessili lineari terminata. Capsulæ totidem, distinctæ, torulosæ, articulatæ, indehiscentes, transversim multiloculares, extus piloso-hispidæ. Semina in quoque loculo solitaria, pendula.

Platystemon californicum. — Plante herbacée, généralement lisse, mais présentant de longs poils épars sur les pédoncules, les bords des feuilles, et çà et là sur la surface des feuilles, du calice et des ovaires. Feuilles simples entières lancéolées ; les fleurs solitaires sont de la grandeur et de la couleur de celles de l'Hélianthème commun.

PLATYSTIGMA — Sepala 3, ovata, caduca, pilosa. Petala 4-5. Stamina numerosa; filamenta filiformia; antheræ lineares biloculares, lateraliter dehiscentes. Stigmata 3, ovata, acuta, erecto-divergentia. Capsula oblonga, basi attenuata, 1-locularis, triangularis, 3-sulcata, trivalvis, ab apice ad basim dehiscens; valvulis conduplicatis, margine in placentis filiformibus productis. Semina numerosa, minuta, ovoidea, nigra, lævissima, nitida.

Pl. lineare. Herba pusilla, cæspitosa. Caules brevissimi, densè foliosi. Folia linearia integerrima, amplexicaulia, 1-nervia. Pedunculi semi-pedales, erecti, uniflori, patentim pilosi.

Cette plante a un port analogue à celui du *Platystemon* et la fleur également est jaune.

DENDROMECON. — Sepala 2 caduca. Petala 4. Stamina plurima; filamenta filiformia; antheræ lineares. Stigmata 2 sessilia, brevia, crassiuscula. Capsula elongata, siliquæformis, 1-locularis, bivalvis, valvulis coriaceis duris a basi ad apicem dehiscentibus. Placentæ marginales, filiformes. Semina plurima majuscula, pyriformia, lævia.

D. rigidum. — Fruticulus densè foliosus, rigidus, glaber. Folia lanceolata, acuta, denticulata, penninervia, vesiculata, rugosa, rigida. Pedunculi axillares, uniflori.

Cette plante qui, comme la précédente, n'existe que dans l'herbier de M. Douglas, paraît avoir la fleur jaune et grande comme celle du *Papaver nudicaule* ; elle est remarquable par

sa tige ligneuse. Indépendamment de ces nouveaux genres de Papavéracées, plusieurs espèces des genres *Eschscholtzia* et *Meconopsis*, viennent encore enrichir cette famille. Elles sont ainsi caractérisées.

Eschscholtzia crocea. — Caule ramoso folioso, foliorum segmentis linearibus, pedunculi cyatho infundibuliformi; limbo maximo dilatato, calyce longe acuminato.

Cette espèce a été cultivée dans le jardin de la société d'horticulture et surpasse encore en beauté l'*Eschscholtzia californica*. Les espèces suivantes n'existent encore qu'en herbier.

Eschscholtzia cæspitosa. — Caulibus abbreviatis basi foliosis, foliis subradicalibus, segmentis lineari-dilatatis cuneatis, pedunculis elongatis erectis, cyatho tubuloso, limbo subnullo, calyce apice attenuato acuminato.

Eschscholtzia tenuifolia. — Caulibus abbreviatis basi foliosis, foliis subradicalibus, segmentis lineari-subulatsi, pedunculis elongatis erectis, cyatho tubuloso, limbo brevissimo, calyce apice obtusinsculo acuminato.

Eschscholtzia hypecoides. — Caulibus elongatis ramosis foliosis, foliorum segmentis breviter lineari-cuneatis, pedunculi appendice tubuloso, limbo subnullo, calyce apice breviter acuminato.

Ces trois dernières espèces ont également la fleur jaune, mais beaucoup plus petites que celles des *Eschscholtzia californica* et *crocea*.

Meconopsis heterophylla. — Foliis paucis remotis pinnatisectis, segmentis inferiorum ovatis subincisis subpetiolulatis, superiorum linearibus integerrimis subconfluentibus, capsulis lævibus 5-6-valvibus.

Meconopsis crassifolia. — Caule basi folioso, foliis crassiusculis glaucis pinnatisectis, segmentis inciso-lobatis, margine revoluto, foliorum inferiorum ovato-cuneatis, superiorum lineari-cuneatis, capsulis lævibus.

Plusieurs espèces nouvelles de Lupins, provenant des graines envoyées par Douglas, ont également fleuri dans le jardin de la société; ce sont les espèces suivantes:

Lupinus nanus (Trans. hort., pl. 14, fig. 2). Annuus humilis pilosiusculus, caulibus decumbentibus parum ramosis; foliis paucis, foliolis 5-7 spathulatis; floribus subverticillatis racemosis, calycibus sericeo-lanatis inappendiculatis, labio superiore bifido, inferiore longiore, integro, alis vexillo vix longioribus.

Lupinus densiflorus. — Annuus, caulibus ascendentibus basi foliosis foliis

que subsericeo-pilosis, foliolis oblongo-spathulatis, verticillis numerosis approximatis 6-10 floris, pedicellis ebracteatis; calycis labiis subintegris, superiore membranaceo, inferiore piloso duplo longiore, leguminibus villosis dispermis.

Lupinus albifrons. — Fruticosus, caulibus decumbentibus foliisque argenteo-sericeis, foliolis obovato-oblongis basi angustatis, floribus verticillatis bracteolatis, calycis labio superiore bifido, inferiore integro.

Lupinus leptophyllus. — Annuus, caulibus erectis subsimplicibus patentim pilosis, foliis linearibus utrinque angustatis pilosis vix sericeis, floribus sparsis approximatis, bracteis ante anthesim subcomosis, pedicellis ebracteolatis, calycis labio superiore bifido, inferiore longiore subintegro.

Lupinus hirsutissimus. — Annuus, undique pilis longis rigidis patentibus hirsutissimus, caule humili suberecto, foliis paucis, foliolis obovatis mucronulatis, floribus alternis, pedicellis ebracteolatis, labiis calycinis subæqualibus, superiore bifido, inferiore integro.

Les Liliacées ont aussi fourni à M. Douglas plusieurs belles espèces des genres *Calochortus, Cyclobothra* de Sweet et *Triteleia.* Cinq espèces des plus élégantes sont décrites et figurées dans cet article des Transactions de la société d'horticulture; elles sont ainsi caractérisées :

Calochortus splendens Dougl. mss. — Caule 3-5-floro, sepalis revolutis, petalis intus sparse pilosis, in parte superiori glabris, basi maculatis, extus ecostatis.

Cette espèce se rapproche du *Calochortus macrocarpus*; elle a la fleur violette.

Calochortus venustus Dougl. mss. — Caule paucifolio subbifloro, sepalis erectis, petalis præter fasciculum pilorum glabris basi rubris et versus apicem macula rubra notatis.

Les pétales sont blancs avec deux taches rouges.

Cyclobothra pulchella (*Calochortus pulchellus* Dougl. mss.). — Umbellis 2-3-floris, pedunculis bracteis brevioribus, floribus globosis, petalis ovatis obtusis serrulato-fimbriatis foveâ valde excavatâ extus callosâ, sepalis ovato-lanceolatis acuminatis vix brevioribus.

Cyclobothra alba (*Calochortus albus* Dougl. mss.). — Umbellâ 2-3-florâ, pedunculis bracteis brevioribus, floribus oblongis inflatis, petalis ovatis obtusissimis margine nudiusculis, foveâ leviter impressâ, sepalis ovato-lanceolatis duplo longioribus.

Triteleia laxa. — Foliis linearibus glaucis scapo longioribus, involucro triphyllo patente membranaceo, umbellâ laxâ 7-8-florâ.

Toutes ces plantes paraissent pouvoir résister assez facilement à nos hivers, et plusieurs d'entre elles, par leur beauté, seront des acquisitions précieuses pour l'ornement de nos jardins.

CARACTÈRES ESSENTIELS *de plusieurs genres nouveaux appartenant à la famille des Polemoniacées, ainsi que des espèces qui les constituent; par* M. G. BENTHAM. (Extr. du *Botanical Register*, octobre 1833, n. 1622.)

HUGELIA. (1) Calyx tubuloso-campanulatus semi-5-fidus, sinubus vix membranaceis, laciniis subinæqualibus linearibus rigidis subspinosis. Corolla infundibuliformis, tubo breviter exserto, limbo 5-partito, laciniis oblongis integerrimis. Stamina ad faucem inserta. Antheræ lineares, sagittatæ. Capsulæ loculi polyspermi. — Herbæ annuæ vel perennes plus minusve albo-lanatæ. Folia alterna, linearia, integra vel pinnatifida. Flores dense corymboso-capitati, calycibus bracteisque imbricatis lanâ densâ basi immersis. — A *Giliâ* differt habitu et antheris.

1. *H. densifolia;* humilis, caule glabriusculo, foliis crebris fere omnibus pinnatifidis glabratis, segmentis utrinque 2-3 acerosis, corollæ tubo exserto, staminibus corollam subæquantibus. — Corollæ cœruleæ. — California. *Douglas.*

2. *H. elongata;* ramis elongatis divaricatis vel procumbentibus tomentosis, foliis brevibus simplicibus vel utrinque segmentis 1-2 auctis, omnibus albo-tomentosis vel demum vix glabratis, corollæ tubo exserto, staminibus corollam superantibus. — Flores intense cœrulei. — California. *Douglas.*

3. *H. virgata;* erecta, stricta, foliis elongatis simplicibus vel pinnatifidis laxe albo-lanatis, corollæ tubo exserto, staminibus corollâ brevioribus. — Flores intense cœrulei. — California. *Douglas.*

(1) Nomen in honorem Bar. Car. de Hugel, Vindobonensis. *Hugelia*, Reichenb. = *Didiscus*, D.C.

4. *H. lutea;* erecta, foliis inferioribus elongatis simplicibus glabratis, superioribus abbreviatis pinnatifidis albo-lanatis, corymbis parvis, corollæ tubo incluso, staminibus corollam æquantibus. — Flores lutei. — California. *Douglas.*

LINANTHUS. (1) Calyx tubulosus membranaceus, nervis 5 viridibus validis apice in dentes subulatos recurvos productis. Corolla infundibuliformis, tubo brevi, limbo 5-fido, laciniis obovatis apice crenulatis. Stamina tubo inclusa. Antheræ filiformes, basi vix sagittatæ. Capsulæ loculi polyspermi. — Genus calyce, antheris, et habitu distinctissimum.

1. *L. dichotomus.* Herba annua, glaberrima. Folia opposita, sessilia, palmatisecta, segmentis 3-5 lineari-subulatis. Flores in dichotomiis solitariis subsessiles, ebracteati, versus apicem ramorum plurimi approximati. Corollæ magnitudine et forma et fere colore *Lini suffruticosi.* — California. *Douglas.*

LEPTOSIPHON. (1) Calyx tubuloso-campanulatus, æqualis semi-5-fidus, lobis lineari-subulatis acutis, sinubus membranaceis. Corolla infundibuliformis, tubo longe exserto tenuissimo, limbo campanulato 5-fido, lobis ovalibus obtusis integerrimis. Stamina ad faucem inserta. Antheræ oblongæ basi sagittatæ. Capsulæ loculi polyspermi. — Herbæ annuæ, basi glabræ, apice pubescentes. Folia opposita, sessilia, palmatisecta, segmentis linearibus vel subulatis. Flores dense corymboso-capitati, axi sublanato. Bracteæ imbricatæ, foliis conformes, segmentis ciliato-hirsutis. A Gilliis sectionis Dactylophylli corollæ formâ distinctus.

1. *L. grandiflorus;* subsimplex, foliis 7-11-fidis, laciniis subulatis strictis margine revolutis, corollæ tubo limbo vix duplo longiore, filamentis brevissimis. — Corollæ cæruleæ fundo aureo vel purpureo. — California. *Douglas.*

2. *L. androsaceus;* foliis 5-7-fidis, laciniis oblongo-linearibus, corollæ tubo limbo 2-3-plo longiore, staminibus corollæ limbo triplo brevioribus. — Corollæ minores et intensius coloratæ quam in præcedente. — California. *Douglas.*

3. *L. luteus;* foliis 5-7-fidis, laciniis oblongo-linearibus, corollæ tubo limbo subquadruplo longiore, staminibus limbo corollæ subtriplo brevioribus, stylo corollam vix æquante. — Corollæ luteæ fundo intensiore, in var. β. pallidiores. — California. *Douglas.*

(1) Nomen ex ejus florum similitudine cum quibusdam Lini speciebus.

(1) Nomen ex corollæ tubo tenuissimo.

4. *L. parviflorus ;* foliis 5-7-fidis, laciniis oblongo-linearibus, corollæ tubo limbo quadruplo longiore, staminibus limbo corollæ vix dimidio brevioribus, stylo subexserto. — Corollæ pallide flavæ fundo intense luteo. — California. *Douglas.*

5. *L ? densiflorus ;* foliis 9-11-fidis, laciniis subulatis strictis margine revolutis, corollæ tubo limbo breviore. — Corollæ pallide purpurascentes ? — California. *Douglas.* — Vix non genus proprium inter *Leptosiphones* et *Gilias* sectionis *Dactylophylli* medium.

FENZLIA. (1) Calyx tubuloso-campanulatus, profunde 5-fidus, sinubus membranaceis, laciniis linearibus acutiusculis erectis. Corolla subinfundibuliformis, tubo brevi, limbo 5-partito, laciniis obovatis dentatis. Antheræ ovatæ, sagittatæ, e tubo breviter exsertæ. Capsulæ loculi polyspermi.

1. *F. dianthiflora.* Herba pusilla, subsimplex, 2-3-pollicaris, glabra vel leviter pubescens. Folia opposita, linearia, integerrima. Flores 1-3 pedunculati. Corolla fere pollicaris, purpurascens, fundo luteo. — California. *Douglas.*

GILIA. *Cav.* — Calyx campanulatus, 5-fidus, margine et sinubus membranaceis. Corolla infundibuliformis vel subcampanulatus, limbo 5-partito, laciniis obovatis integris. Stamina ad faucem vel vix intra tubum inserta. Antheræ ovato-subrotundæ. Capsulæ loculi polyspermi. — Herbæ, foliis (in *Ipomopside* et *Eugilia*) alternis pinnatisectis, segmentis integris dissectisve, vel (in *Dactylophyllo*) oppositis palmatisectis, segmentis integris subulatis.

SECT. 1. *Dactylophyllum.* Folia inferiora opposita, omnia sessilia palmatisecta. Flores solitarii, longe pedunculati. — Corollæ tubus brevissimus, limbus patens. — An genus proprium ?

1. *G. liniflora ;* foliis inferioribus oppositis omnibus sessilibus palmatisectis, corollis calyce triplo longioribus. — Flores albi ?, forma et magnitudine *Lino tenuifolio* similes. — California. *Douglas.*

2. *G. pharnaceoides ;* foliis inferioribus oppositis omnibus sessilibus palmatisectis, corollis calyce duplo longioribus. — A. *G. liniflorâ* differt floribus dimidio minoribus. — California. *Douglas.*

3. *G. pusilla ;* foliis inferioribus oppositis omnibus sessilibus palmatisectis,

(1) Nomen in honorem D. Fenzl Vindobonensis, Alsinearum futuris monographi.

corollis calycem vix excedentibus. — Habitus *Arenariæ tenuifoliæ*. A. *G. pharnaceoide* differt floribus dimidio minoribus, corollis minus patentibus. — Chili (La punta de Cortes) *Bertero.*

Sec. II. *Ipomopsis.* Folia alterna pinnatisecta, vel pinnatifida. Flores solitarii vel subglomerati. Corollæ tubus elongatus longe exsertus.

4. *Gilia coronopifolia* Pers. Syn. I. 187. *Ipomopsis elegans.* Sm. exot. bot. 1. 23, t. 13. Carolina.

5. *Gilia pulchella.* Dougl. mss. *Ipomopsis elegans* Lindl. Bot. Reg. 15. t. 1281. America boreali-occidentalis.

6. *G. tenuiflora;* caule erecto elato superne viscoso subnudo paniculato, foliis bipinnatisectis glabris, floribus subsolitariis, corymbis laxis longe pedunculatis, corollis calyce 4-plo longioribus. — Flores cœrulei. — California. *Douglas.*

7. *G. arenaria;* caule humili viscoso subnudo, foliis pinnatifidis, lobis ovatis, floribus subglomeratis, corollis calyce 3-plo longioribus. — Flores cœrulei. — California. *Douglas.*

8. *G. crassifolia;* caule erecto viscoso superne paniculato subnudo, foliis pinnatifidis sublanatis demum glabratis, segmentis oblongo-lanceolatis, integris incisisve, floribus subsolitariis divaricato-paniculatis, corollis calyce duplo longioribus. — Flores flavescentes? — Chili. *Cuming, Bridges.*

Sec. III. *Eugilia.* Folia alterna pinnatifida vel pinnatisecta. — Flores subsolitarii vel sæpius glomerati. — Corollæ tubus calyce subbrevior.

9. *G. inconspicua.* Dougl., Bot. Mag. 56, t. 2883. *Ipomopsis inconspicua.* Sm. exot. fl. t. 14. — America boreali-occidentalis. *Douglas.*

10. *G. tricolor;* caule erecto glabro folioso, foliis bipinnatisectis, segmentis lineari-subulatis, corymbis 3-6-floris virgato-paniculatis, corollis calyce subtriplo longioribus. — Corollæ tubus luteus, limbus flavescens? fundo purpureo. — California. *Douglas.*

11. *G. laciniata* Ruiz et Pav. fl. per. et Chil. 2. 17. t. 123. Chili *Macrae, Bridges, Bertero, Cuming,* 729, etc. Peruvia *Ruiz et Pavon.* California. *Douglas.*

12. *G. multicaulis;* caule erecto glabriusculo, foliis subbipinnatisectis glabriusculis, segmentis linearibus, corymbis 3-10-floris longissime pedunculatis vix paniculatis, corollis calyce vix duplo longioribus. — Corollæ cœruleæ. — California. *Douglas.*

13. *G. achillæfolia;* caule erecto glabriusculo foliis bitripinnatisectis, segmentis lineari-subulatis, corymbis capitatis multifloris longissime pedunculatis, calycibus sublanatis, corollis calyce duplo longioribus, staminibus corolla brevioribus. — Corollæ cœruleæ. — California. *Douglas.*

14. *G. capitata* Douglas; Hook. Bot. mag. 56. t. 2698. Lindl. Bot. reg. 14, t. 1170. — America boreali-occidentalis. *Douglas.*

ÆGOCHLOA. (1) Calyx tubuloso-campanulatus, basi membranaceus, apice 5-fidus, laciniis inæqualibus rigidis integris multifidisve spinosis. Corolla subhypocrateriformis, tubo calycem subæquante, limbo 5-partito, laciniis oblongis integris. Stamina intra partem superiorem tubi inserta. Antheræ ovato-subrotundæ. Capsulæ loculi polyspermi. — Herbæ plerumque glutinosæ fœtidæ. Folia pinnatisecta, segmentis incisis acutissimis. Flores dense capitati, bracteis inciso-multifidis spinosis suffulti.

1. *Æ. intertexta;* erecta ramosa, foliis glabris pinnatisectis, segmentis lineari-subulatis acutissimis incisis divaricatis subspinosis, calycis sublanati dentibus plerumque multifidis, corollis calyce subbrevioribus, staminibus exsertis. — California. America boreali-occidentalis. *Douglas.*

2. *Æ. cotulæfolia;* erecta stricta, foliis glabris bipinnatisectis, segmentis lineari-subulatis acutissimis foliorum superiorum floraliumque spinosis, bracteis villosulis, dentibus calycinis subintegris, corollis calycem æquantibus, staminibus exsertis. — California. *Douglas.*

3. *Æ. pubescens;* molliter pubescens, caule ramoso, foliis pinnatisectis, laciniis inciso-pinnatifidis, lobulis divaricatis subspinosis, calycibus bracteisque basi membranaceis glabris apice inciso-pinnatifidis villosis, corollis calyce subduplo longioribus, staminibus e tubo exsertis. — California. *Douglas.*

4. *Æ. pungens; Gilia pungens* Douglas; Bot. mag. 57, t. 2977. Viscoso-pubescens, foliis pinnatisectis segmentis integris incisisve, laciniis lanceolato-linearibus acutissimis spinosis, bracteis ciliato-hirtis basi dilatatis, dentibus calycinis lanceolatis subintegris, corollis exsertis, staminibus tubo inclusis. — California. *Douglas.*

5. *Æ. eryngioides, Gilia eryngioides,* Bot. Zeit. 1833. t. 122. *G. mucronata* Lehm. del. sem. hort. Hamb. 1832? — Chili. *Cuming, Bridges, Bertero,* etc.

6. *Æ. atractyloides;* viscosissima, foliis pinnatifidis rhachi dilatata, lobis subulatis divaricatis spinosis, floralibus ovatis imbricatis spinoso-dentatis flores amplectentibus, dentibus calycinis subulatis integris. — Habitus *Atractylidis humilis.* — California. *Douglas.*

COLLOMIA. Calyx campanulatus 5-fidus vel sub-5-partitus, lobis

(1) Nomen ex odore fœtido quarumdam specierum.

lanceolatis linearibusve æqualibus integris. Corolla hypocrateriformis, tubo tenui exserto, limbo patente 5-partito, laciniis oblongis integris. Stamina versus medium tubi inserta. Antheræ ovato-subrotundæ. Capsulæ loculi 1-2-spermi. — Herbæ. Folia alterna, rarius inferiora opposita integra inciso-dentata vel rarius pinnatifida. Flores dense capitati, bracteis lato-ovatis integerrimis suffulti.

1. *C. heterophylla* Hook. bot. mag. 56. t. 2895. Lindl. bot. reg. 16. t. 1347. America boreali-occidentalis. *Douglas.*

2. *C. coccinea* Lehm Del. sem. hort. Hamb. 1822. Lindl. l. c. t. 1622.

3. *C. grandiflora* Dougl. Lindl. l. c. 14. t. 1174. Hook. bot. mag. 56. t. 2894. — America boreali-occidentalis. *Douglas.*

4. *C. linearis;* Nutt. gen. 1. 126. Lindl. l. c. 14. t. 1166. Hook. l. c. 6. t. 2893. — America boreali-occidentalis.

5. *C. gilioides;* foliis pinnatisectis, segmentis linearibus integris, calycibus profunde 5-fidis, staminibus tubo corollæ inclusis, capsulæ loculis monospermis. — Corollæ *C. gracilis.* — California. *Douglas.*

6. *C. glutinosa;* procumbens, foliis subpinnatisectis, segmentis oblongo-linearibus integris vel subincisis, calycibus sub-5-partitis, staminibus corolla longioribus, capsulæ loculis monospermis. — Corollæ *C. gracilis.* — California. *Douglas.*

7. *C. gracilis* Dougl. *Gilia gracilis* Hook. bot. mag. 56. t. 2924. Calyces 5-partiti. Folia inferiora opposita. — America boreali-occidentalis. California. *Douglas.* Chili. *Cuming, Bertero, Bridges,* etc.

C. L. BLUME. *De novis quibusdam plantarum familiis expositio, et olim jam expositarum enumeratio.*

Cet écrit, entièrement rédigé en langue latine, a paru à Leyde vers la fin d'août 1833. L'auteur a senti la nécessité de donner plus de publicité à un grand nombre de ses découvertes botaniques qui n'étaient annoncées que dans des ouvrages imprimés à Batavia, et partant assez rares entre les mains des bota-

nistes. Sous le titre d'*Enumeratio plantarum Javæ*, il avait en outre publié à Leyde en 1827 le premier fascicule d'un ouvrage destiné à l'exposition des familles de plantes constituées par lui avec quelques observations sur leurs affinités. La somptueuse Flore de Java, dont le commencement parut à Bruxelles sous les plus favorables auspices, fut brusquement discontinuée par suite des évènemens qui ont amené la séparation de la Belgique et de la Hollande. Dans cet état de choses, M. Blume rend un service signalé à la science en donnant un aperçu de ses travaux, et nous ne croyons mieux faire que de reproduire intégralement dans les Annales des Sciences naturelles l'exposition des familles nouvelles qu'il propose.

Il passe d'abord sommairement en revue les familles qu'il avait constituées dans des ouvrages antérieurs; 1° Les PAPAYACÉES (*Papayaceæ*), dont le *Carica* L. est le type et unique genre. Leurs affinités avec les Passiflorées sont très intimes, et elles diffèrent suffisamment des Cucurbitacées. Elles se rapprochent aussi des *Pangiées*, nouvelle famille polypétale, voisine des Flacourtiacées, et formée du *Pangium* de Rumph, de l'*Hydnocarpus* et du *Vareca* de Gærtner.

2° Les RHIZANTHÉES (*Rhizantheæ*). Cette famille, si remarquable par son organisation qui la place entre les végétaux d'un ordre supérieur et les Acotylédones, renferme les genres *Rafflesia* R. Br., *Cytinus* L., *Aphyteja* L. (*Hydnora* Thunb.) et *Apodanthes* Poit. (1)

3° Les DIPTÉROCARPÉES (*Dipterocarpeæ*). Leur plus proche affinité est avec les Elæocarpées; elles ont des rapports plus éloignés avec les Malvacées et les Guttifères. Les genres dont elles se composent sont : *Dipterocarpus* et *Dryobanalops* Gærtner. (*Pterigium* Corr.), *Shorea* Roxb. et *Vateria* L. (2)

4° Les HYDROCÉRÉES (*Hydrocereæ*), qui ne se distinguent des Balsaminées que par la structure de leur fruit. Elles sont fondées sur le seul genre *Hydrocera* Bl.

(1) Le nouveau genre *Pilostyles*, que nous avons décrit dans ces Annales (Tom. 2.) est encore un membre de la famille des Rhizanthées.

(2) On doit ajouter à cette famille le *Lophira* de Gærtner, omis ici par M. Blume (V. *Flore de Sénégambie*, tom. 1). GUILLEMIN.

5° Les HERNANDIÉES (*Hernandieæ*). Famille très voisine des Santalacées. Genres : *Hernandia* Plum. et *Inocarpus* Forst.

6° Les BURMANNIACÉES (*Burmanniaceæ*). Elles se distinguent suffisamment des autres familles de Monocotylédones, parmi lesquelles leurs plus proches voisines sont les Hæmodoracées et les Amaryllidées. Genres : *Burmannia* L. (*Tripterella* Mich. et *Maburnia* Du Pet. Th.), *Gonyanthes* Bl. et *Gymnosyphon* Bl.

7° Les TACCÉES (*Taccæ*). L'auteur rappelle l'opinion qu'il a émise dans son *Enumeratio plant. Javæ* (Leyde 1827), que le genre *Tacca* doit former une nouvelle famille qui a des rapports avec les Aroïdées et les Aristolochiées, et que cette dernière famille, ainsi que le *Tacca*, sont des plantes monocotylédonées.

8° Les NÉPENTHÉES (*Nepentheæ*). Le genre *Nepenthes* L. constitue lui seul cette petite famille, et ne peut conserver la place que M. Ad. Brongniart lui avait assignée parmi les véritables Cytinées. Celles-ci sont maintenant réunies aux Rhizanthées.

9° Les BALSAMIFLUÉES (*Balsamifluæ*). Cette petite famille, composée du genre *Liquidambar*, est voisine des Platanées, Bétulinées et Myricées.

10° Les SCHIZANDRÉES (*Schizandreæ*). La place de cette famille est près des Ménispermées et des Anonacées. Elle renferme les genres *Kadsura* Juss. (*Sarcocarpon* Bl.), *Schizandra* Mich. et *Sphærostemma* Blume.

Voici les caractères des familles de plantes nouvellement proposées par l'auteur, ainsi que l'énumération des espèces qui les constituent avec les observations qui se trouvent à la suite.

APOSTASIEÆ.

Perianthium ovario adnatum, limbo supero petaloideo, sexdiviso, regulari aut subirregulari, deciduo : segmentis tribus exterioribus, tribus alternis interioribus, quorum posticum, quod exteriori antico oppositum, reliquis conforme aut difforme. — *Stamina : Filamenta* tria, inferne basi styli adnata, superne distincta : duo segmentis lateralibus interioribus perianthii opposita ; tertium segmento exteriori antico oppositum, sæpius staminodium aut nullum. — *Antheræ* dorso affixæ oblongæ, biloculares, introrsum longitudinaliter dehiscentes. *Pollen* e granulis simplicibus, solutis. — *Pistillum : Stylus* superne liber,

indivisus. *Stigma* terminale, obtusum, trigonum aut obsolete trilobum. — *Ovarium* inferum, triloculare, placentis centralibus multiovulatis. — *Pericarpium* capsulare, triloculare, trivalve, valvis medio septiferis, basi apiceque cohaerentibus. *Semina* numerosissima, minuta, ovata et testâ nucleo conformi, aut scobiformia testâ membranaceâ, utrinque relaxatâ.

Vegetatio. Plantæ rhizocarpeæ, radice fibrosâ. Caulis simplex aut simpliciter ramosus, teres, foliatus. Folia simplicia, indivisa et integerrima convergenti-nervosa, basi vaginata. Flores racemosi, unibracteati, flavescentes.

Obs. Cum primam mentionem facerem generis mei *Apostasiae*, quod in libro Bataviæ edito: *Bijdragen tot de flora van Nederlandsch Indie* ad Orchidearum familiam retuli, jam illud, quod e nomine ἀποστασις (quæ vox segregationem aut discidium significat) satis apparet, licet Orchideis quam maxime affine, quasi transitum in aliam plantarum familiam efficere posse suspicabar. Hanc meam sententiam mox confirmavit aliud genus *Apostasiae* affine a me in Javâ repertum, tum maxime eruditissima de *Apostasiâ* commentatio a principe botanicorum ætatis nostrae Roberto Brown in *Plantis Asiaticis rarioribus* edit. Wallichii 1. p. 74 in lucem edita. Licet enim illic Rob. Brown diserte exponat, quâtenus singulare hocce genus inprimis structurâ fructus a reliquis omnibus Orchideis differat, et ipse tamen agnoscit, his illud quam proxime accedere; quare illi in hac familiâ propriam concedit tribum, quam *Apostasiearum* nuncupavit. Equidem hanc tribum tanquam peculiarem familiam ab Orchideis plane dissimilem organorum fructificationis cum masculorum tum femineorum, quam, praeterquam in *Apostasiâ*, in alio quoque genere Indiæ Orientalis ostendam. Cæterum, si hæc familia exigue tam ob dispositionem staminum, quam ob habitum plane similem quam arctissime cum Orchideis est conjuncta, eam simul transitum facillimum ad Burmanniaceas atque Irideas efficere constat. Hæc ipsa vero, quam indicavimus, dispositio staminum, quorum duo divisionibus lateralibus seriei interioris perianthii, tertium divisioni seriei exterioris sunt opposita. Apostasieas ab utrâque familiâ memoratâ distinguit. In Burmanniaceis tria stamina interioribus divisionibus perianthii sunt opposita, in Irideis autem seriei exterioris in quibus præterea antheræ non, ut in Apostasieis, introrsum, sed extrorsum dehiscunt.

I. APOSTASIA. Blume *Bydr. ned. Ind. p.* 423. — Rob. Br. *in Wall. Plant. Asiat. rar.* 1, *p*, 74.

Limbus perianthii sexdivisus, regularis. *Stamina* antherifera duo, tertio segmento antico exteriorum perianthii opposito castrato aut nullo. *Capsula* trilocularis, polysperma. *Semina* globosa, testâ nucleo conformi.

1. *Apostasia odorata* Bl.

A. foliis lineari-lanceolatis, racemis deflexis, antherarum loculis basi inæqualibus, filamento tertio castrato. BL. *Bydr. Flor. ned. ind. p.* 423. *Fig. Orchid.* V.

Habitat in sylvis primævis montis Salak Javæ insulæ.

2. *Apostasia Wallichii* Rob. Br.

A. foliis elongato-lanceolato-linearibus, racemis nutantibus, antherarum loculis basi inæqualibus, filamento tertio castrato. Rob. Br. *in Wall. plant. Asiat. rar.* 1. *p.* 75. *tab.* 84.

Habitat. A. Cel. WALLICHIO in valle Napaliæ minore Noakote dictâ reperta: sine floribus hunc ego quoque speciem in Javâ in sylvis montanis collegi; hortulanus autem ZIPPELIUS exemplaria fructifera in Guineâ-Novâ, à Javanicis haud diversa.

OBS. Iterata *A. odoratae* inspectio me docuit, antherarum structuram esse eamdem atque in *A. Wallichii* R. Br. Facile autem ambae interse dignoscuntur indicatâ foliaturae diversitate: hujus etiam flores sunt minores ac filamenta breviora quam in specie priori.

3. *Apostasia nuda* Rob. Br.

A. foliis lanceolato-linearibus, racemis nutantibus, antherarum loculis basi æqualibus, filamento tertio nullo. Rob. Br. *l. c.* 1. *p.* 76. *tab.* 85.

Habitat in montibus insulæ Penang.

II. NEUWIEDIA. Bl.

Limbus perianthii sex-divisus, irregularis: segmento postico (labello) interiorum reliquis difformi. *Stamina* antherifera tria. *Capsula* trilocularis polysperma. *Semina* ob testam utrinque subulato-relaxatam scobiformia.

OBS. Ab omni inde tempore res fuit rarissima, ut homines, summo genere nati ac re familiari lautissimâ gaudentes, scientiae cupiditate inducti, periculorum cum remotarum regionum investigatione conjunctorum, discrimen subirent. Cui haec le-

genti non ultro in mentem venit JOSEPHI BANKS, audacissimum COOKIUM in circumnavigatione orbis terrarum comitantis?; aut GEORGII VALENTIA, peregrinatoris sagacissimi, cui melior cognitio Abyssiniae et inprimis litorum sinus Arabici debetur? — Si autem hi viri optime de disciplinis meriti eâ natione sunt oriundi, quam navigatio ac mercaturae cum remotissimis regionibus commercium quasi sponte suâ ad ultissimas ejusmodi investigationes compellere debeant, eo majorem admirationem excitant illustrissimi ALEXANDRI AB HUMBOLDT itinera, quo longe splendidior ex iis in omnes partes disciplinarum naturalium fructus redundavit majusque scientiae humanæ incrementum investigationibus ejus accessit, quam unquam alias expeditionibus ejusmodi sumtibus publicis susceptis. — Neo minus digna est, quam grati agnoscamus, diligentia optimo successu coronata MAXIMILIANI PRINCIPIS A NEUWIED, jam alterâ vice ut novum gentium terrarumque cognitioni lumen afferat, interiora Brasiliae perscrutantis, licet gravissima illum ægrotatio anno 1817 in patriam inde redire coëgisset. Tantis igitur meritis inductus plantarum hocce genus admodum memorabile ei dedicavi, idque eo magis, quo plura jam atque graviora inventa disciplina botanicæ itineribus Augustissimi Principis debuerit.

Ab *Apostasiâ* hocce genus insignitur : 1° Perianthio subrigente, cum segmentum posticum seriei interioris sit formâ à cæteris diversâ, nempe dilatato-spatulatum; 2° Staminibus tribus fertilibus, quæ in eâ reperiuntur, cæterum dispositione eâdem ac in *Apostasiâ*; 3° Seminibus testae subuliformi inclusis, quæ res æque ac perianthium irregulare huic generi proprium manifestum ejus transitum ad Orchideas indicat.

1. *Neuwiedia veratrifolia.* Bl.

Planta caule simplici inferne radicante, omnino habitus ejusdem ac quædam Orchideæ terrestres Floræ Javæ, e gr., genus *Calanthe* Rob. Br., foliis lato-lanceolatis nervoso-plicatis, racemo terminali puberulenti, floribus breviter pedicellatis unibracteatis flavescentibus.

Habitat in sylvis montium altiorum Javæ occidentalis, licet rarissime; ego certe semel tantum mense Julio plantam florentem et alteram eodem tempore fructiferam indagavi.

ILLIGEREÆ.

Flores hermaphroditi aut abortu polygami. — *Calycis* tubus ovario adnatus; limbus superus, duplici ordine partitus, deciduus aut ex parte persistens et accrescens; laciniis per æstivationem valvato-inflexis. — *Petala* nulla. — *Stamina* e summo calycis tubo orta, laciniis exterioribus opposita, iisdem numero æqualia, ad basin utrinque glandula seu appendicē instructa aut glandulis interposita. — *Antheræ* biloculares, loculis introrsum a basi ad apicem valvulâ persistente dehiscentibus. — *Ovarium* inferum, uniloculare, ovulo solitario pendulo. — *Stylus* unicus, indivisus. — *Stigma* peltatum l. obtusum, subobliquum. — *Fructus* indehiscens, semine nucamentaceo, exalbuminoso, cotyledonibus foliaceis, contortuplicatis.

Obs. Haud facile est negotium nexum peculiarem exiguæ hujus familiæ inter ordines plantarum naturales decernere. Si tantum habitum generis mei *Illigeræ* spectes, frutices scandentes foliis sparsis ternato-sectis continentis, proxime illud ad Cucurbitaceas et Passifloreas accedere existimes. At in utrâque harum familiarum, segmenta floralia interiora naturæ sunt magis corollinae quam in *Illigerâ*, cujus utraque series, ut in Homalineis Rob. Br. substantiæ est homogenae. Cum hac autem insuper staminum insertione, minus vero habitu convenit. Ab omnibus hisce familiis et a Combretaceis; quibus Illigerae meæ itidem sunt affines, hæ tamen peculiari antherarum structurâ, quæ eadem est ac Laurinearum, distinguuntur. Quo minus autem Laurineis apponamus Illigereas, habitus earum repugnat, licēt ingens cum illis perianthii et antherarum structurâ consensus negari non possit, inprimis si *Gyrocarpus* Jacq., ovario infero præditum, reverâ huic familiæ accensendus est. Hoc tamen equidem addubito, quod *Gyrocarpus*, etiamsi omnibus partibus floris Laurineis est simillimus, structurâ tamen seminis magnopere ab illis discrepat, quippe qui non, ut illae, cotyledonibus crassis plano-convexis cum radiculâ inclusâ superâ gaudet, sed cotyledonibus foliaceis spiraliter circum plumulam convolutis inter quas radicula sursum spectans parumper prominet, insignitur. Equidem decernere non ausim, an *Illigera* seminis structurâ cum *Gyrocarpo* plane consentiat, quoniam nullos ejus fructus satis maturos examinare potui : pericarpia adhuc immatura *Illigeræ pulchræ* erant oviformia, subtetra-

gona, apice leviter umbilicata, et nucleus testae durae inclusus nondum plane efformatus massâ foliaceâ contortuplicatâ constabat. Hinc jam consensus satis magnus in structurâ utriusque fructus ostenditur, quapropter genus illud Jacquini ad novam hancce familiam referre nullus dubito. Itaque character essentialis Illigerearum spectatur in structurâ seminis, quæ ovario supero eâdem fere se ratione habent ad Laurineas, quâ Vaccineae ad Ericeas.

I. ILLIGERA Bl. *Bl. Bydr. Flor. ned. ind. p.* 1153.

Flores hermaphroditi. *Calycis* limbus decempartitus, coloratus, deciduus. *Stamina* quinque : filamenta basi biglandulosa aut biappendiculata. *Stylus* longus. *Stigma* peltatum, lobulato-repandum. *Drupa* tetragona, aptera.

Vegetatio. Frutices scandentes, ramis enodiis, subangulato-striatis. Folia sparsa, exstipulata, longe petiolata, simplicia, ternato-secta, segmentis ansatis, integerrimis, coriaceis, penninerviis. Inflorescentia cymoso-paniculata, axillaris, pedicellis sub flore sæpissime bracteolatis.

1. *Illigera appendiculata* Bl.

I. foliorum segmentis ovali-oblongis obtusiusculis glabris, paniculis tomentosis, staminibus basi biauriculatis. Bl. l. c.

Habitat in sylvis altioribus montis Burangrang in provinciâ Javanicâ Krawang, ubi hunc fruticem mense Julio florentem reperi.

2. *Illigera pulchra* Bl.

I. foliorum segmentis ovali-oblongis acuminatis paniculisque glabris, staminibus basi biglandulosis. Bl. l. c. *p.* 1154.

Habitat in fruticetis collium calcarium prope Kuripan in provinciâ Javae occidentalis Buitenzorg, mensibus Maio ac Junio florens.

II. GYROCARPUS. Jacq. *Plant. Americ. p.* 282. *tab.* 178. *fig.* 80. — Gærtn. *de Fruct.* II. *p.* 92. *tab.* 97. *fig.* 3. — Rob. Br. *Prodr. Flor. Nov. Holl. p.* 404. — Kunth. *Syn. Pl. æq.* IV. *p.* 219. — Nees ab Esenb. *in Wall. Pl. asiat. rar.* II. *p.* 68.

Flores polygami. *Hermaphroditi :* calycis limbus 4-8-fidus, laciniis duabus accrescenti-persistentibus. *Stamina* quatuor, totidem glandulis stipitatis interposita, *Stylus* brevis. *Stigma* capitatum. *Drupa* apice bialata. *Embryo* exalbuminosus, inversus. *Cotyledones* petiolatæ, plumulæ spiraliter circumvolutæ. *Flores masculi:* in eâdem paniculâ, perianthio et staminibus fere ut in hermaphroditis.

Vegetatio. Arbores. Folia alterna, ad apicem ramorum conferta, exstipulata,

longe petiolata, lata, divergenti-nervosa, indivisa vel lobata, decidua. Inflorescentia cymoso-paniculata dichotoma, ante foliorum explicationem ad basin innovationis ramulorum : flores hermaphroditi in alis solitarii, reliqui masculi.

1. *Gyrocarpus Asiaticus.* Willd.

G. foliis ovato - triangularibus subcordatis integris aut breviter 3-5-lobis supra glabriusculis subtus (canescenti-) pubescentibus, petiolis pedunculo communi longioribus, alis fructus cuneiformi-lanceolatis angustis obtusis. — Willd. *Sp. pl.* IV. p. 982. — Rœm. et Schult. *Syst. Veg.* III. *p.* 292. *Mant.* p. 218. — Spr. *Syst. Veg.* I. p. 489. — Nees ab Esens. *l. c.*

Gyrocarpus Jacquini Roxb. *Corom. I. p. l. tab.* 1. (ut in sequent. excl. *G. americani Jacq.*) — Pers. *Syn.* I. *p.* 145. — Roxb. *Flor. Ind. ed. Cat. et Wall.* I. *p.* 465.

Habitat in regione montanâ oræ Asiaticæ (Roxb., Wallich, Le Brun), in insulâ Timor ab hortulano Zippelio collectus.

Obs. Folia sæpe obiter tantum, haud raro vero etiam sinu lato basilari sat profunde sunt cordata, sæpe breviter tri-, rarius quinque-lobata. Auctore Ill. Nees ab Esenbeck foliorum pubescentia utrinque tantum adnervos est limitata; at Cl. Wallich in *Flor. Ind.* Roxb. l. c. folia descripsit tanquam supra glabra, subtus pubescentia, quod satis cum exemplaribus nostris ex insulâ Timor congruit, nisi quod horum nervi primarii minutam quoque pubens in superficie superiori ostendant.

ÆGICEREÆ.

Flores hermaphroditi. — *Calyx* inferus quinque-partitus, persistens : lobis sinistrorsum tortis et imbricatis. — *Corolla* hypogyna, monopetala, quinquefida : laciniis lobis calycis alternis, dextrorsum imbricatis. — *Stamina* quinque, laciniis corollæ opposita : *Filamenta* inferne in tubum imæ corollæ adhærentem connata.

Antheræ incumbentes, biloculares : loculi longitudinaliter dehiscentes, septulis transversalibus intercepti. — *Ovarium* liberum, uniloculare. *Ovula* plura, spermophoro centrali libero immersa, peltata. *Stylus* subulatus. Stigma simplex. — *Pericarpium* folliculare, cylindraceo-arcuatum, coriaceum, monospermum. *Semen* exalbuminosum, intra pericarpium germinans. *Testa* membranacea, absorptione incompleta, apicem seminis, calyptræ instar, cui fascia latere ejus concavo adscendens accreta est, obtegens. *Embryo* erectus, arcuatus, cylindraceus, viridis. *Pars cotyledonaris* summo tantum apice, ubi embryo est

subattenuatus, brevissime bifida, ob cotyledones circum gemmulam longitudinaliter in tubum cylindricum elongatum substantiæ crassæ connatas, apice arcte sibi accumbentes, plano-convexas, crassas. *Radicula* infera, obtusa. *Gemmula* ejusdem fere longitudinis ac totus embryo, huic immersa, subuliformis, indivisa.

Obs. Primus Rob. Brown in opere immortali, cui titulus : *Prodromus Flor. Nov. Holland.* p. 534, genus *Ægiceras* Gaertn. cum ob habitum, tum ob stamina petalis opposita ac structuram internam ovarii ad Myrsinearum familiam retulit. Haud procul dubio maxima illi cum istâ familiâ est affinitas, verum tamen ob diversam seminis ejus structuram sive tribus peculiaris Myrsinearum, sive familia parva his et Sapoteis affinis est habenda. Omnibus scilicet Myrsineis est albumen copiosum subcorneum cum embryone transverso, ubi in pericarpio abortu unicum tantum ovulum maturescit, erecto autem in fructu polyspermo. Minoris momenti, licet notatu digna est etiam diversa inter illas antherarum affixio : antherae omnibus Myrsineis sunt basifixae et immobiles, Ægicereis autem ut compluribus Primulaceis, dorso incumbentes atque adeo versatiles, et structurae plane peculiaris. Semen intra pericarpium germinans Ægicereis cum Rhizophoreis est commune quæ ambae familiæ litora regionum tropicarum æstui maris obnoxia inhabitant : atque ac adeo ratione summi Numinis providentia propagationi plantarum tantis injuriis expositarum optime consulit.

I. Ægiceras. Gaertn. *de fruct.* 1. *p.* 216. *tab.* 46. — Kœnig *in Annal. of Bot.* 1. p. 131. — Willd. *Sp. pl.* 1. p. 2. p. 1183. — Rob. Br. *Flor. Nov. Holl.* p. 534. — Bl. *Bydr. Flor. Ned. Ind. p.* 693.

Character idem qui familiæ.

Vegetatio. Arbusculæ litorales, inter *Rhizophoras* in regionibus tropicis Asiæ, Hollandiâ novâ insulisque Maris placidi provenientes, sed usque ad gradum lat. aust. 34 dispersæ. Folia sparsa, integerrima, punctis glandulosis immersis et in paginâ superiori subinde excretione salina notata. Umbellæ simplices, axillares et terminales. Fores albidi, fragrantes, pedicellis basi articulatis.

1. *Ægiceras majus* Gaertn.

Æ. foliis obovato-ellipticis rotundato-obtusis sæpissime retusis venosis, fructibus elongato-cylindraceis. Gaertn. *de fructi* 1. *p.* 216. *tab.* 46 (excl. forte Syn. *Mangii floridi* Herb. Amb.) — Willd. *Sp. pl.* 1. *p.* 1183.

Ægiceras fragrans Kœnig. *Ann. bot.* 1. *p.* 129 *cum tab.* — Rob Br. *Prod. Nov. Holl. p.* 534.

Ægiceras obovatum Bl. *Bydr. Flor. Ned. Ind.* p. 693.

Rhizophora corniculata Linn. *Sp. pl.* 635.

Mangium fruticosum corniculatum Rumph. *Amb.* III. p. 117. *tab.* 77.

Hab. Hæc species est in maritimis per totam Asiam tropicam multasque insulas Maris Indici et placidi, Novam Hollandiam et hic quidem satis late extra Tropicos, dispersa. In Javâ et insulâ Nusa-Kambangang, ubi sæpissime eam contemplatus sum, ab indigenis *Trung-tung* atque *Brappat* sive *Perpat-Kitjil* dicitur.

Obs. Hæc species a sequenti imprimis distinguitur fructibus magis elongatis, floribus majoribus atque longius pedicellatis, in quâvis umbellâ crebrioribus, tandem foliis distinctius venosis. Falsa foliorum descriptio in omnibus scriptis systematicis obvia quasi essent ovata sive elliptica et acuta, olim me induxerat, ut specimina nostra Javanica ab *Æg. majori* diversa putarem : nunc vero mihi persuasum est, hoc falso a me ita existimatum fuisse, si quidem plane cum Rumphii *Mangio fruticante* l. c. consentiant, cujus folia in figura ejus apice partim obtusa, partim acuta sunt delineata, unde vix vitiosa illa descriptio derivari potuit. Quin accuratissime a Rumphio nostro in contextu vernaculo ita fere sunt descripta : « *Folia a tribus ad quatuor et quinque pollices longa, binos digitos lata superne rotunda, inferne cochlearis instar attenuata.* » A Rumphio praeterea varietas hujus arboris parvifolia memoratur, ipso referente : « *Præcedenti in omnibus suis partibus similis excepto quod minora gerit folia*, etc. : *Flores quoque sunt ut antecedentis, sed minores.* Fructus incurvæ sunt siliculae instar priorum, sed minores quoque. » — In qua descriptione eamdem plantam agnoscere mihi videor, quam deinde in appendice ibid. p. 125 tab. 83, *Mangium floridum* vocavit, ab *Æg. ferreo* meo in *Bydr. Flor. Ned. Ind.*, ut videtur, non diversam.

2. *Ægiceras minus* Gaertn.

Æ. foliis obovato-ellipticis rotundato-obtusis subaveniis, fructibus cylindraceis brevibus. Gaertn. *de Fruct.* 1. *p.* 216. (Tantummodo, ut in reliquis synonymis, quæ spectant *Rumphii* citatum.) — Willd. *Sp. pl.* 1. *p.* 1184. — Poir. *Enc. bot. Suppl.* 1. *p.* 149. — Rœm. et Schult. *Syst. veg.* IV. *p.* 512.

Rhizophora Ægiceras Gmel. *Syst. veg.* I. p. 747.

Umbraculum maris Ceramensis Rumph. *Amb.* III. p. 124. *tab.* 82.

Habitat ad maris litora Novæ Guineæ. Exemplaria mihi sunt a divo *Zippelio* ibi juxta fluvium *Tourkan* collecta. Ab indigenis *Papari* ab aliis *Watta Tabe Tabe* dicta.

B. Var. *Amboinensis* foliis minoribus subretusis aveniis, fructibus rectioribus. *Umbraculum maris Amboinensis* Rumph. l. c.

Hab. ad maris litora Moluccorum. *Brappat-Tudong* sive *Payoug-laut* incolarum.

Obs. Hæc utrum species et proxime sequens satis ab *Æg. majori* differunt, mihi quidem nondum plane constat, ob magnam similitudinem formæ foliorum, inflorescentiæ, etc. — Rumphius eas diversas esse species existimavit, id quod indigenae quoque arbitrantur, cum lignum earum magnopere duritie, aliquantum etiam colore differat. Cum vero characteres differentiales a Rumphio indicati accurante cum exemplaribus nostris Moluccensibus congruant, diversas species staturae posse mihi videor. Superest, ut moneam, figuram et descriptionem carpologicam a Gaertnero l. c. nomine *Ægiceratis minoris* expositam, profecto non esse hujus loci, propter formam plane diversam calycis, pedicellorum sub calyce articulorum (quod ex figuris *a* et *b* apparet) et denique propter seminis structuram, licet hanc etiam in *Æg. majori* non recte ab eo expositam habeamus : nec mihi alienum a veri similitudine videtur, fructum ita a Gaertnero tanquam *Æg. minus* memoratum potius ad genus *Connarus* esse referendum.

3. *Ægiceras floridum* Rœm. et Schult.

Æ. foliis (parvis) spatulato-obovatis rotundato-obtusis aveniis; fructibus conico-cylindraceis brevibus. Rœm. et Schult. *Syst. veg.* IV. *p.* 512.

Ægiceras ferreum Bl. *Bydr. Flor. Ned. Ind. p.* 693. (Exel. Syn. Rumph. aliud genus spectans).

Mangium floridum Rumph. *Amb.* III. *p.* 125. *tab.* 83. et forte *Variet. Parvifolia Mangii fruticosi corniculati* Rumph. III. p. 117.

Hab. in litore maritimo Javæ orientalis et Amboinæ, ubi Cl. quoque Reinwardt hanc arbusculam indagavit.

Obs. Foliis multo minoribus plane aveniis a prioribus amba-

bus speciebus distinguitur. Flores minores et fructus qui nunquam *Æg. majoris* longitudinem aequant et minus arcuati sunt, cum proximâ illi sunt communes.

XIV. GNETEÆ.

Flores monoici aut dioici, in amentis capitulisve dispositi, squamis decussatim oppositis imâ parte aut plane connatis involucrati.

Masculi: perianthium monophyllum, apice transverse fissum, è fundo *filamentum* exserens summo apice simplici l. ramoso mono-aut polyantheriferum: loculi antherarum discreti l. varie concreti, apice poro dehiscentes.

Feminei: plane nudi aut pseudo-perianthio squamis duabus magis minusve connatis constante quovis singulos binosve flores cingente velati. *Ovarium* apice perforatum, in cavitate simplici ovulum solitarium erectum fovens. *Ovulum* processu styliformi e membranâ nuclei formato apiculatum. *Styli* aut stigmatis nullum vestigium.

Fructus indehiscens, drapaceus, ante maturitatem apice pertusus et processu styliformi exserto terminatus dein submuticus. *Pericarpium* crassiusculum, seu plane coriaceo-siccum, seu intus testaceum l. fibrosum, extus baccatum. *Spermodermis* e membranâ superne duplicatâ basi simplici formata. *Embryo* dicotyledoneus, in albumine carnoso centralis: *radicula* supera.

Vegetatio. Arbusculæ ramosissimæ sive frutices sarmentosi, ramis oppositis aut fasciculatis, nodoso-articulatis. Folia opposita, integra et integerrima, penninervia, nunc minutissima et squamiformia, quo fit, ut ejusmodi arbusculæ quadammodo videantur aphyllæ et *Casuarinæ* atque *Equiseto* non sint absimiles.

Obs. Exigua hæc familia, ad quam *Gnetum* et *Ephedra* pertinent, partem constituit naturalis ejus Classis vegetabilium, in quibus ovulorum fæcundatio sine styli aut stigmatis ope immediate fit per ovuli ipsius endostoma, quo praeter illam Coniferae et Cycadeæ sunt referendæ. Per *Ephedram*, quod huc usque genus Coniferis accensebatur, cum his certe intime conjuncta est; at ab alterâ parte ad Casuarineas, altiori organisatione præditas, vergit, cum *Gnetum* haud procul dubio altiori evolutionis gradu sit positum, quam aut Cycadeæ aut Conifereæ. Ab utrâque harum familiarum Gneteæ imprimis majori partium sexualium, imprimis masculârum perfectione, differunt, cum simul, meo quidem judicio, femineæ non ovula nuda sint

existimandæ, sed integumentum ovulorum pericarpicum apice perforatum. Floribus masculis hîc est perianthium tubulosum, initio plane clausum, quarundam Artocarpearum simillimum, quod apice tandem stamine perrumpente (quod plerumque expluribus connatum videtur) finditur : hujus modi autem perianthii in illis familiis affinibus ne minimum quidem vestigium apparet et denique in omnibus Coniferis plane diversus cernitur antherarum organismus, quæ non, ut in Gneteis, summo apice poris transversis dehiscunt, sed semper latere et plerumque longitudinaliter sese aperiunt.

1. GNETUM Linn. *Mant.* 125. — Lam. *Enc. bot.* II. *p.* 764. . Willd. *Sp. pl.* IV, *p.* 591.

Gnemon Rumph. *Amb.* I. *p.* 181.

Thoa Aubl. *Guian.* II. *p.* 874. — Willd. *Sp.* IV. *p.* 476.

Abatua Lour. *Coch. ed. Willd.* II. *p.* 774.

Amenta monoica aut dioica, cylindrica, interrupte verticillata, articulata, verticillis singulis involucro abbreviato cupuliformi suffultis. *Flores* paleis setaceo-dilaceratis immersi. *Masculi : Perianthium* superne fissum. *Filamentum* unicum, summo apice (nunc semibifido) antheram gerens didymam, e duobus poris terminalibus pollen globosum lævè effundentem. *Feminei* : nudi. *Ovarium* sessile, apice exostomio ovuli erecti perforatum. *Drupa* baccata, sæpius pedicellata nucleo monospermo. *Embryo* in albumine carnoso inversus.

Vegetatio. Arbores erectæ aut frutices sarmentosi. Rami geniculato-nodosi. Folia opposita, exstipulacea, integerrima, penninervia, glabra. Amenta axillaria et terminalia, pedunculata.

OBS. Nonnullas hoc loco adjiciam observationes de structurâ plane singulari hujus generis. Quod ad amentum attinet, non difficile est conformationem ejus à ramulis foliatis derivare. Hi enim ex articulationibus distinctis sunt formati, folia gerentibus opposita decussata, quorum petioli imâ parte connati in singulis ramulorum nodis marginem obsoletum elevatum effingunt quo itaque proclivitas ad conjunctionem vaginantem foliorum indicatur, qualem, magis licet conspicuam, in *Ephedrâ* videmus expressam. Quod si quis talem ramulum statu contractis-

simo sibi fingat animo, mox ei amenti ejusmodi, quali *Gnetum* gaudet, menti occurret imago. Quæ cum ita sint, hæc nobis amenta censenda sunt rami transmutati; involucra autem eorum quemvis florum verticillum occultantia, veluti singula e foliis duobus rudimentariis connatis formata, quam opinionem satis confirmat forma ac dispositio involucrorum in quovis amento inferiorum sterilium. Similis licet inversa transmutationis ratio in *Ephedris* spectantur, in quibus nota res est foliorum evolutionem in ramificationibus plane oppressam, in amentis autem distinctius expressam esse. — Flores sunt unisexuales, sive dioici, sive in eodem amento monoici, subverticillam seriati, minuti, paleis densis setaceo-dilaceratis diaphanis structuræ simplicis cellulosæ immersi: flores feminei numero pauciores raro in amentis monoicis a floribus masculis sunt remoti, superiùs vulgo in eodem verticillo serie simplici dispositi. Perianthium florum masculorum substantiæ est tenuis membranosæ, tubulosum, magis minusve claviforme, cylindraceum sive prismaticum, superne obtusatum sive truncatum, ubi stamine perrumpente tandem dilaceratur aut fissurâ simplici funditur: illud quem admodum in *Ephedrâ*, duabus constare squamis, hîc ex toto, in illo autem genere ex parte tantum connatis, ut censeam, hæc me inducit observatio, perianthium ejusmodi duos tantummodo fasciculos oppositos vasorum spiralium percurrere solere. Stamen, quod eo continetur, ex ejus fundo ortum, prælongum, etiam ante anthesin est rectum: filamentum subclavatum, apice passim semibifidum, albidum, diaphanum, duo percurrunt fasciculi vasorum spiralium, superne nunc divergentium, in ramulos ejus intrantium, semperque illic, ubi anthera exoritur, evanescentium. Hanc structuram si spectes, rectius fortasse unumquemque florem masculum diandrum diceres antheris duabus unilocularibus. Anthera e loculis duobus aut juxtapositis aut divergentibus, summo apici filamenti ejusve ramulis continuis, abbreviato-cylindricis, obtusis, apice poro aut fissurâ transversali hiantibus, est formata, nullo prorsus vestigio connectivi. Pollen granulis minutis, simplicibus, globosis, levibus, luteolis, pellucidis constat. Flores feminei sessiles, ovariis nudis, simplicibus, oviformibus aut ellipsoideis, sursum

mammiformi attenuatis ac perviis, ovulo solitario repletis, pericarpio crassiusculo carnoso formati. Partem, quam hic pericarpium appello, Ill. Richard in *Ephedrâ* tanquam florum involucellum, spermodermin autem tanquam perianthium descripsit : alii vero auctores integumentum hoc pericarpium spermodermin externam sive testam ovuli ipsius esse crediderunt, quorum ego non magis quam Richardi opinioni assentivi possum, cum hæc pars neque substantiâ, nec structurâ ab aliarum plantarum pericarpio differat. Pericarpica ejus natura cum in *Gneto*, tum in *Ephedrâ*, inprimis inde apparet, quod non modo ovulum per omnia stadia includit, sed etiam unâ cum eo usque ad perfectam seminis maturitatem eodem tempore subit mutationes, quales in fructibus permultis, sed neque in involucellis, neque in testâ ullius plantæ indicare possimus. Testam esse crederem, si minus esset crassa et fabricæ modocellulosæ : at constat tribus stratis arctissime unitis, unâ externâ (endocarpium) cujus cavitati durascente et nuclei putamen sistente; tertiâ tandem mediâ (mesocarpium), in quam complures vasorum spiralium fasciculi penetrant, quæque in fructu *Gneti* maturo vulgo nonnihil pulposa est, ex parte etiam fibras istas prurientes putamen obtegentes format. Ovulum basi latâ suâ funde cavitatis ovarii insidet, est rectum superne processu styliformi, e spermodermi formato, tubuloso, in aperturam terminalem ovarii intrante, apiculatum. Processus hic tener tubulosus in summitate est denticulatus, initio ex aperturâ punctiformi ovarii plane non aut parum exsertus, post fæcundationem autem mirum quantum elongatus, ita ut ipsum esse stylum, orificium autem ejus denticulatum stigma facile credas, in quem errorem scriptores systematici cuncti inciderunt.

Hoc statu si dissecatur ovarium, distinctius quem ante appareret, spermodermin membranosam superne esse duplicatam, inferne autem ultra duas tertias partes circa nucleum simplicissimam : duplicatura ejus duos sistit tubulos supra nucleum prominentes, quorum interior est iste processus elongatus supra descriptus, alter vero basin tantam interioris vaginans non ex ovario exseritur. Hæc de conformatione florum, quæ inprimis ingentem eorum cum Coniferearum et Cycadearum analogiam,

jam a Rob. Brown indicatam, nec minus fabricâ seminis conspicuam, confirmant.

Sect. I. Caule arborescente erecto.

1. *Gnetum Gnemon* Linn.

G. foliis elliptico-oblongis utrinque attenuatis, amentis monoicis solitariis aut subumbellatis, drupis sessilibus ellipsoideis acutiusculis. Linn. *Mant.* 125. — Lam. *Enc. bot.* II. p. 764. Willd. *Sp. pl.* IV. p. 591.

Gnemon-boom Valent. III. p. 174. (Extract. ex Rumph. mss. tunc temporis nondum edito.)

Gnemon domestica Rumph. *Amb.* I. *p.* 181. *tab.* 71,72.

Tankil sive *Kitankil* Sundarum sive monticolarum.

Maningjo sive *Meningjo.* Malaicorum.

Hab. Crebro in regionibus cultis per totum Archipelagum Malaicum et Moluccensem, in Javâ ad radices montium altissimorum nec non in Moluccensibus spontaneum, quo referenda sequens est Varietas.

B. Varietas *ovalifolia.* Foliis minoribus subacutis, drupis obtusioribus.

Gnetum ovalifolium. Poir. *Enc. bot. Suppl.* II. *p.* 810. — Spr. *Syst. veg.* III. *p.* 777. 2.

Wilde Gnemon-boom Valent. III. *p.* 174. *fig.* XXII. (Quemadmodum diximus e Rumphio desumta).

Gnemon silvestris Rumph. *Amb.* I. *p.* 183. *tab.* 73.

2. *Gnetum latifolium.* Bl.

G. foliis ovalibus acutis l. obtusis basi subrotundatis, amentis dioicis subracemosis, drupis breviter pedicellatis ellipsoideis obtusis.

Kasunka montanorum Javanicorum.

Hab. in montanis Javæ regionibus inprimis in calcariis. Quædam ex Novâ Guineâ exemplaria collegit Hortulanus Zippelius.

Obs. A *Gn. Gnemon* Linn. satis differt foliis latioribus, minus acutis, ad basin quoque minus attenuatis, ac amentis unisexualibus vulgo in racemo dispositis. Illius speciei folia exsiccatione semper in colorem pallidum luteo-viridem vertuntur, quod crebra confirmant exempla, quædam ex Herbario Burmani; *Gneti* autem *latifolii* etiamsi summâ prudentiâ siccata semper nigrescunt, id quod etiam *Gn. funiculari* et minori gradu *Gn. eduli* accidit.

Sect. II. Caule fruticoso sarmentoso.

3. *Cnetum edule* Bl.

G. foliis oblongo-ellipticis subcuspidatis basi rotundatis vel acutiusculis, amentis dioicis solitariis aut fasciculato-confertis, drupis breviter pedicellatis ellipsoideis obtusis.

Thoa edulis Willd. *Sp. pl.* IV. *p.* 477. — Spr. *Syst. veg.* II. *p.* 461.

Vla. Rheed. *Mal.* VII. *p.* 41. *tab.* 22.

Funis Gnemoniformis Rumph. *Amb.* V. *p.* 11. *Tab.* 7.

Tali Gnemon Malaicorum.

Tankil assu Javanorum.

Tankil burrit incolarum montium Javæ.

Hab. in silvis montanis Malabariæ, insularum Moluccarum, Javæ, Nusæ-Kambangang.

4. *Gnetum funiculare* Bl.

G. foliis oblongis utrinque subattenuatis, amentis dioicis subracemosis, drupis pedicellatis ellipsoideis acutis.

Gnemon funicularis Rumph. *Amb.* V. p. 12. tab. 8.

Abutua indica Lour. *Coch.* ed. Willd. II. p. 775. — Juss. *in Enc. bot. Suppl.* I. *p.* 35.

Tali Gnemon Malaicorum.

Kasunka burriet montanorum Javæ.

Hab. in umbrosis ad radices montium Javæ, Moluccarum, Cochinchinæ etc.

5. *Gnetum urens* Bl.

G. foliis ovalibus acuminatis, amentis monoicis imâ basi femineis, drupis sessilibus ellipsoideis acutis.

Thoa urens Aub. *Guain.* II. p. 874. *tab.* 336. — Willd. *Sp. pl.* IX. *p.* 476. Poir. *Enc. bot.* VII. *p.* 633, *tab.* 784. Spr. *Syst. veg.* II. *p.* 461. 1.

Hab. in silvis Guianæ.

BESCHREIBUNG *einiger neuen Nopaleen*, etc. — DESCRIPTION *de quelques espèces de Nopalées nouvelles*, par le docteur de MARTIUS, avec 10 planches lithographiées. (Actes de l'académie des curieux de la nature. V. XVI, p. 1.)

La famille des Cactées a été décrite dans le troisième volume du *Prodromus*, publié en 1828. A la même époque M. de Candolle fit insérer dans les mémoires du Muséum de Paris, vol. XVII, un mémoire qui a été tiré à part sous le nom de *Revue des Cactées*. Cette famille a été de nouveau le sujet des travaux de plusieurs botanistes. M. Turpin a fait connaître ses observations sur la germination des Cactées (Annales de Fromont, 1830). Il a décrit et figuré occasionnellement une nouvelle espèce d'*Echinocactus* sous le nom d'*E. Eyriesii*, ainsi que le *Rhipsalis parasitica*. M. Martius, en passant en revue les Nopalées qui se trouvent dans le jardin botanique de Munich, enrichi par les dons du prince de Salm-Dyk, et surtout de M. de Karwinsky, a observé que certaines formes, considérées comme des variétés, étaient de véritables espèces, lorsqu'on les suivait dans tout leur développement; il a en outre décrit plusieurs espèces tout-à-fait nouvelles provenant des envois de M. de Karwinsky. De très belles planches coloriées accompagnent ce mémoire. Les espèces nouvelles qui y sont décrites et figurées sont au nombre de douze, dont nous donnons ici les caractères et la patrie.

1. *Mammillaria pycnacantha.* Tab. XVII: caulibus simplicibus obovato-cylindricis; mammillis latiusculis superne emarginato-bilobis; aculeis sub-16, pallidis antice curvatis et purpureo-fuscis, seriei interioris robustioribus; lana floccosa in axillis areolisque superioribus et circum flores majusculos citrinos; stigmate quinqueradiato.

Mamm. pycnacantha, Martius *in horto R. Monac. p.* 127 (*nomen*). Crescit in regno Mexicano, prope urbem Oaxaca: (*L. B. de Karwinski*).

2. *Mammillaria polyedra.* Tab. XVIII: simplex subcylindrica, tandem ramulis lateraliter propullulantibus; mammillis pyramidato-applanatis, in facies 6-7, 2 inferiores, 4 superiores, quarum altera minima: aculeis e lana alba 4-5

rectis eburneis apice purpurascentibus sphacelatisque, summo duplo majore; villo flores involvente fulvo contorto; stigmate sub-octoradiato.

Mamm. polyedra, Mart, *l. c.* (*nomen*). Crescit in regno mexicano, prope Oaxaca: (*L. B. de Karwinski*).

3. *Mammillaria polythele.* Tab. XIX: simplex, cylindrica, subarticulata: mammillis conicis; aculeis 2-3 vel 4 teretibus subrectis, infimo rubustiore, fuscis, lana alba in axillis mammillarum, in juniorum vertice et circa flores purpureos; stigmate quinqueradiato.

Mamm. polythelæ, Mart. *l. c.* (*nomen*). Crescit in regno Mexicano : (*Karwinski*).

Species duas, præcedenti habitu et reliquis notis similes, huc diagnosi instruere lubet. Sunt :

Mamm. quadrispina, Mart. *l. c.*: Simplex, elongato-cylindrica; mammillis conicis; aculeis 4 (raro 5-6) rectis oblique cruciato-patentibus, mammillarum longitudine, fuscis, imo paullo longiore, subinde annulo setarum parvarum albarum cinctis, lana inter mammillas, in earum areolis et super flores purpureos parca; stigmate quadriradiato. Crescit in imperio Mexicano: (*Karwinski*).

Mamm. columnaris Mart. : simplex elongato-cylindrica, hinc inde constricta; mammillis conicis longioribus quam aculeis 5-6 rectiusculis fuscis erecto-patulis, quorum inferiores reliquis non nihil longiores, lana inter mammillas et infrà flores purpureos parca, stigmate quinqueradiato. In Mexico: (*Karwinski.*)

4. *Mammillaria Zuccariniana.* Tab. XX : simplex, cylindrica; mammillis conicis obsolete angulatis; aculeis apice sphacelatis, duobus centralibus ultra pollicaribus, sursum et deorsum versis, tandem lateraliter deflexis cinerascentibus, periphericis 3 vel 4 parvis rectis albis, sæpe deciduis; lana alba flores purpureos præcedente, mammillarum parca; stigmate 4-5-radiato. In regno Mexicano: (*Karwinski*).

5. *Mammillaria Mystax.* Tab. XXI : simplex cylindrica; mammillis pyramidatis; aculeis (junioribus exterioribus albis, interioribus duplo longioribus purpurascentibus, omnibus rectis) adultioribus griseis angulatis, exterioribus 5-6 patentibus, interioribus 3-4 robustioribus, omnibus aut uno alterove tortis implexisque e lana alba parca, in floribus purpureis setis eburneis cinctis; stigmate 4-5-radiato.

Mamm. Mystax, Mart. *l. c.* (*nomen*). Crescit in regno Mexicano: (*Karwinski.*)

Huic et præcedenti præ aliis affinis est species, quæ nondum in horto floruit :

Mamm. cirrhifera, Mart. *l. c.*: prolifero-cæspitosa; mammillis glaucescentibus obtuse conicis, junioribus angulatis; aculeis (junioribus e lana parca albis sphacelatis 3-5 interioribus totidemque exterioribus duplo brevioribus rectis) adultis cinereis angulatis, nonnullis ultra bipollicaribus rigidissimis varie distortis

et dense implexis; mammillis adultis setis eburneis barbatis. E. Mexico misit *Karwinski*.

6. *Mammillaria Karwinskiana.* Tab. XXII : simplex, subcylindrica; mammillis subpyramidato-conicis; aculeis e lana subsenis rectiuscutis inferne albis superne sanguineo-sphacelatis, tribus superioribus approximatis : medio majore toto sanguineo fusco, tribus inferioribus longioribus subpatentibus; lana inter mammillas, floribus rubellis setis eburneis cinctis; stigmate 5-6-radiato. Crescit in regno Mexicano : (*Karwinski*).

Ad eandem Mammillariarum sectionem cum hac et præcedentibus *Zuccariniana* atque *Mystace*, pertinet :

Mamm. gladiata, Mart. *l. c.* : subsimplex (tandem prolifera?); mammillis conicis, obsolete angulatis, aculeis e lana parva 4-5, infimo angulato deflexo-arcuato subpollicari, reliquos superiores rectiusculos triplo quadruplo ve superante. (Nondum floruit). Mexico patria. Lactescit.

7. *Mammillaria glochidiata.* Tab. XXIII. : tandem dense cæspitosa; mammillis nitide viridibus cylindricis obtusis; aculeis e lana parca, exterioribus setiformibus 12-15 albis horizontalibus, interioribus 3-4 fuscidulis : centrali surrecto uncato, reliquis posticis horizontalibus; floribus subemersis albis, stigmate 4-5-radiato.

Mamm. glochidiata, Mart. *l. c.* Crescit in regno Mexicano : (*Karwinski*).

8. *Mammillaria vetula.* Tab. XXIV : cylindrica, tandem e lateribus prolifera; mammillis nitide viridibus conicis; aculeis e tomento parcissimo, exterioribus plurimis (primo 25-30) setiformibus albis horizontalibus (tandem sub 50 incompte intertextis), centrali uno alterove robustiore fusco surrecto; floribus citrinis, stigmate subquinqueradiato.

Mamm. vetula, Mart. *l. c.* (*nomen*). Crescit in regno Mexicano : (*Karwinski*).

9. *Mammillaria sphacelata.* Tab. XXV. I. : cylindrica, tandem prolifera; mammillis conicis; aculeis e tomento parcissimo rectis eburneo-albis apice sanguineo et tandem nigro-sphacelatis, 14-18 : 3-4 centralibus erectis, reliquis subhorizontaliter patentibus ; floribus sanguineis. (Stigmatibus quinqueradiatis ?)

Mamm. sphacelata, Mart. *l. c.* (*nomen*). Crescit in Mexico : (*Karwinski*).

10. *Mammillaria crucigera.* Tab. XXV. II. : cylindrica aut obovata; mammillis conicis læte viridibus, in vertice cruce horizontali aculeorum quatuor parvorum flavescentium et circulo setarum albarum æquilongarum; lana plurima floccosa alba inter mammillas; floribus purpureis; stigmate quinqueradiato.

Mamm. crucigera, Mart. *l. c.* (*nomen*). Crescit in regno Mexicano : (*Karwinski*).

11. *Echinocactus macrodiscus.* Tab. XXVI. : plano-convexus, magnus, costis 16 obtusiusculis, ad aculeos emarginatis; aculeis sub 12, 4 interioribus

majoribus, summo et imo non nihil latioribus reliquis 4 anticis, 4 posticis; floribus (purpureis) extus dense squamosis, squamis ciliatis.

Crescit in Mexico. (*Karwinski*).

12. *Echinocactus pulchellus*, Tab. XXIII. II.: obovato-cylindraceus, glaucescens, vertice paullo impressus; costis 12 obtusis interrupte tuberculatis; aculeis e lana parca decidua 4-5 brevibus rectis flavescentibus oblique patulis, imo longiore; floribus albo-roseis, tubi calicini tuberculis lanatis et aculeolatis.

Crescit in regno Mexicano. (*Karwinski*).

La distribution géographique des Nopalées dans le Brésil embrasse une surface très étendue. Vers le Sud on les trouve jusqu'au tropique du capricorne; mais déjà sur la rive de la Plata un petit nombre seulement peut résister au froid des nuits. Les grandes plaines de l'Est sont pour les mêmes raisons peu favorables à leur végétation. Au Chili on ne les trouve que sur les rochers du bord de la mer. Au nord du Rio de la Plata, on rencontre des Cactées dans tout l'empire du Brésil jusqu'à la ligne. Mais c'est surtout entre le 9e et le 5e degré de latitude dans les provinces de Fernambuco, de Paraiba, de Rio grande do Norte et de Ciara, qu'on les trouve en abondance. Une même espèce est souvent limitée à un espace très borné, et la confusion qui règne dans cette famille a pu seule faire croire le contraire. Les Nopalées prospèrent surtout dans un terrain sec, quel que soit du reste sa constitution géologique; ainsi, dans le Mexique et dans le Pérou elles croissent sur des terrains de porphyre, de trapp et de lave; dans le Brésil sur le granit, le calcaire et les schistes micacés quarzifères, plus rarement sur des schistes argilleux. La constitution géologique du terrain paraît avoir bien moins d'influence que son mode d'aggrégation. Les Cactées aiment à pousser leurs racines dans les fentes des rochers ou dans un terrain pierreux. Des lieux aérés exposés au soleil, où l'herbe ne vient qu'à peine, sont couverts d'épaisses rangées de *Cereus* et d'*Opuntia*; les *Mammillaria*, les *Echinocactus* et les *Melocactus*, viennent comme nos *Sempervivum* sur des rochers tout-à-fait dépourvus de terre végétale. On trouve les Nopalées à des hauteurs très diverses au-dessus du niveau de la mer; dans le Brésil le bord de la mer est hérissé de végétaux du genre *Cereus*. Dans l'intérieur du pays, les *Opuntia*

s'élèvent de 500 à 2000 pieds au-dessus du niveau de la mer, et les *Melocactus* à une hauteur plus grande encore; aussi voyons-nous dans les jardins que quelques-uns de ces végétaux originaires des parties très chaudes de l'Amérique souffrent d'une température de + 6° à + 8°, tandis que d'autres, plus robustes, n'en sont pas affectés.

Le reste de l'article est consacré à examiner la distribution des Cactées dans les différentes provinces du Brésil, et à des recherches philologiques sur les noms qui les désignent dans le pays.

MÉMOIRE *sur quelques espèces de Cactées, nouvelles ou peu connues*, par M. AUG.-PYR. DE CANDOLLE.

(In-4° de 27 pages, avec 12 planches. Paris, 1834, Treuttel et Würtz.)

Ce Mémoire est principalement destiné à faire connaître avec plus de détail une partie des Cactées que l'auteur reçut en 1828 du docteur Coulter, voyageant alors au Mexique, et dont il présenta l'énumération avec une simple phrase caractéristique pour chaque espèce, à la fin de sa *Revue des Cactées*. M. de Candolle profite de cette occasion pour donner quelques notes sur d'autres espèces, et pour proposer l'établissement d'un nouveau genre. Obligés de renvoyer le lecteur au texte même du Mémoire pour les détails descriptifs et les observations physiologiques, nous nous bornerons, dans cet extrait, à indiquer les changemens introduits par ce nouveau travail dans la nomenclature, la classification et la caractéristique des espèces.

M. de Candolle avait désigné (*Rev. des Cact.*, 112) sous le nom de *Mammillaria crinita* β *pauciseta*, une plante arrivée du Mexique en très mauvais état, mais qui, ayant repris et fleuri depuis ce temps, lui paraît maintenant constituer une espèce nouvelle, voisine, il est vrai, du M. *crinita*, mais très distincte,

à raison de ses soies à peine égales à la longueur des mamelons, et non deux fois plus longues. C'est le :

MAMMILLARIA CRINIFORMIS, irregulariter cæspitosa basi multiplex, axillis subnudis, tuberculis ovato-oblongis subdistantibus, setis 8–10 albidis mammæ longitudini æqualibus, aculeis solitariis rigidulis flavidis apice uncinatis, stigmatis lobis subpatulis.

α. *Rosea*, floribus roseis, stigmatis staminibus æqualis lobis obtusis, petalis brevius apiculatis.

ε. *Albida*, floribus albidis, stigmatis ultra stamina subexserti lobis paulò longioribus et acutioribus, petalis angustioribus longius apiculatis.

La variété α forme une touffe très élégante lorsqu'elle est en fleurs, et mériterait d'être cultivée comme plante d'ornement.

Parmi les espèces de l'envoi de M. Coulter, il s'en trouvait une dont M. de Candolle ne fit pas mention, craignant qu'elle ne fût qu'une simple variété du *Mammillaria simplex;* mais depuis qu'il l'a vue fleurir, il n'a plus conservé de doutes sur la nécessité de la distinguer, et, en conséquence, il l'établit sous le nom de *M. affinis*, destiné à rappeler la ressemblance de son port avec celui des individus âgés du *M. simplex*. Voici sa phrase caractéristique :

M. AFFINIS, simplex obovato-oblonga subcylindracea, axillis summis lanatis, mammis ovatis obtusis, junioribus apice barbatis dein glabris, aculeis 4-5 erectis subdivergentibus fuscentibus. 5. In Mexico. (*Coulter.*)

Le *Mammillaria macracantha* (*Rev. des Cact.*, 113) a tellement changé d'aspect depuis son arrivée du Mexique, que la phrase caractéristique imposée d'abord à cette belle espèce se trouve aujourd'hui remplacée par la suivante :

M. MACRACANTHA, simplex globosa, axillis apicibusque tuberculorum aliis nudis aliis lanato-barbatis, tuberculis ovatis basi subtetragonis, setis nullis, aculeis 1–2 albidis aut subfuscis rectis in parte inferiore caulis longissimis divergentibus in parte floridâ brevissimis aut nullis, stigmatis lobis 6-7. In Mexico. (*Coulter.*)

Sous le nom d'*Echinocactus Histrix*, M. de Candolle avait réuni (*Rev. des Cact.*, 115), deux plantes de l'envoi de M. Coul-

ter, qu'un examen plus attentif l'a décidé depuis à séparer, et qu'il distingue comme il suit :

E. Histrix, subgloboso-depressus virescens, costis 18-20 acutis, fasciculis cujusque costæ 3, areolâ ovali juniore velutinâ, aculeis flavidis rigidis transversè striatis, uno centrali longiore, 8 radiantibus subrecurvis. 5. In Mexico. (*Coulter.*)

E. Echidne, semigloboso-depressus virescens, costis 13 acutis, areolâ ovali juniore velutinâ, aculeis rigidis rectiusculis flavidis subexpansis, uno centrali vix cæteris longiore. 5. In Mexico. (*Coulter.*)

Dans le 3e volume de son *Prodromus*, M. de Candolle avait laissé parmi les *Rhipsalis*, la plante publiée précédemment par M. Haworth sous le nom de *R. salicornioides*. Mais, depuis lors, ayant étudié cette plante en fleurs dans le jardin botanique de Genève, il a pu reconnaître ses vrais caractères, et s'assurer qu'elle n'appartient pas au genre *Rhipsalis*. Elle en diffère en effet, 1° par son ovaire uniloculaire et à ovules pariétaux comme dans tous les genres qui composent la tribu des Opuntiacées; 2° parce que les cinq sépales sont réunis par leur base en une espèce de godet presque membraneux, tronqué entre les sépales; 3° par ses fleurs rigoureusement terminales au lieu d'être latérales; 4° par ses corolles d'un jaune vif au lieu d'être blanches; 5° par ses pétales au nombre de 15 au lieu de 5 à 10; 6° parce que sa tige et ses rameaux offrent des articulations prononcées au lieu d'être continues. Il est donc évident que cette plante doit être séparée des *Rhipsalis*, exclue même des Rhipsalidées, et placée dans les Opuntiacées à la suite du genre *Pesreskia*; elle diffère d'ailleurs de toutes les Opuntiacées par la forme de son calice, et du *Pereskia* parce que ses stigmates ne sont point tordus en spirale les uns sur les autres. N'ayant trouvé dans l'ancienne nomenclature des Cactées aucun nom qu'il pût sans confusion adapter à ce genre, l'auteur a préféré reprendre le nom d'*Hariota* sous lequel Adanson désignait le genre nommé postérieurement *Rhipsalis* (Voyez *Rev. des Cact.*, page 77). Ce nom est destiné à rappeler celui de Thomas Hariot, qui, dans le xvie siècle, a visité la Virginie, et a publié quelques observations sur l'histoire naturelle de ce pays. On sait d'ailleurs que Hariot (ou Harriot) n'était pas seulement un

voyageur, mais un mathématicien du premier ordre, auquel la théorie des équations doit plusieurs théorèmes très importans.

Voici comment M. de Candolle expose le caractère de son nouveau genre, sous la forme d'un supplément destiné à être intercalé dans le *Prodromus*, III, 475.

VI[a] HARIOTA. DC. non Adans. — Rhipsalidis sp. Auct.

Calycis tubus brevissimus ovario adhærens lævis, limbus superus submembranaceus cyathiformis truncatus, sepalis 4-5 exsertis brevibus. Petala 14-15 oblongo-lanceolata subacuta staminibus longiora. Stam. circiter 20 cum petalis imâ basi concreta. Stigmata 5 crassa erecta valdè papulosa. Ovarium 1-loculare, ovulis circiter 15 ad parietes adfixis. Bacca matura ignota. — Fruticulus erectus ramosus articulatus, articulis ramorum inferiorum brevibus subturgidis pilos fasciculatos parvos gerentibus; caulinis brevibus subcylindraceis; ramorum superiorum elongatis basi contractis tenuissimis apice subclavatis. Flores terminales flavi solitarii aut gemini parcè aperti.

1. H. SALICORNIOIDES. 5. Patr. ign. Rhipsalis salicornioides Haw. suppl. 83. Dc. Prod. 3. p. 476. Sims bot. mag. t. 2461. Link et Otto abb. p. 49. t. 21. (v. v. in h. Genev.).

Les planches jointes à ce Mémoire représentent celles des espèces de M. Coulter qui ont fleuri jusqu'à présent, savoir : *Mammillaria tenuis*, — *conoidea*, — *crinita*, — *criniformis*, — *longimamma*, — *affinis*, — *Sempervivi*, — *macracantha*; *Echinocactus Echidne*; *Cereus leptophis*; on y trouve de plus des figures nouvelles des *Mammillaria simplex* et *Echinocactus cornigerus*. Elles offrent, outre le port des plantes, un grand nombre de détails analytiques, dont plusieurs sont d'un intérêt particulier. Tels sont entre autres ceux qui représentent la graine et les premiers développemens de l'*Echinocactus cornigerus*.

OBSERVATIONS *sur les plantes confondues sous les noms de* Sisymbrium obtusangulum *et de* Brassica Erucastrum.

Par M. SOYER WILLEMET, de Nancy.

On lit dans les Annales des sciences naturelles (t. 1. 2e série, page 244), la phrase suivante : « Il (M. Wirtgen, auteur d'un « tableau systématique des plantes phanérogames spontanées « dans la vallée du Rhin) cite, comme se trouvant sur les bords « du Rhin, le *Sisymbrium obtusangulum* D. C.; nous ne con- « naissons cependant sur les bords du Rhin que la plante qu'on « retrouve aussi à Paris, et qui porte le nom de *Brassica Eru-* « *castrum*. Ses fleurs pâles le font, au premier coup-d'œil, dis- « tinguer du *S. obtusangulum*, qui les a jaunes. La plante de « Genève même, à laquelle les botanistes de cette ville donnent « le nom de *S. obtusangulum*, n'est autre chose que le *B. Eru-* « *castrum*. »

Il y a là deux erreurs, que je m'empresse d'autant plus de relever, que ce sera pour moi une occasion de corriger celles que j'ai commises dans mes *Observations sur quelques plantes de France*, p. 22 et suivantes.

Je crois maintenant, avec MM. Gay, Monnard et Gaudin, que le *Sisymbrium obtusangulum* Schleich., est la même plante que le *Brassica Erucastrum* Linn. Je crois de plus que la figure de Bulliard (herb. de la France, tab. 331), citée par de Candolle comme celle du véritable *B. Erucastrum*, ne représente que le *Raphanus Raphanistrum*, avec la silique de notre *Brassica*. (1)

Cependant il y a bien, comme le dit l'auteur de l'article auquel je réponds, deux plantes confondues sous ces dénominations, l'une à petites fleurs soufrées, l'autre à grande fleur jaune; mais il se

(1) J'ai déjà, dans mes Observations, l. c., p. 24, signalé la ressemblance de cette figure avec le *Raphanus*. Gaudin, et après lui Reichenbach, le rapportent au *B. cheiranthos*; mais ce n'est ni la plante, ni la silique.

trompe encore, lorsqu'il avance que la plante de Paris est la même que celle des bords du Rhin.

Ces deux plantes, fort bien distinguées par Villars, Gaudin, Spenner, Reichenbach et Koch, appartiennent au même genre. MM. Schimper et Spenner (*Fl. Friburg.* p. 945) ont établi pour elles le genre *Erucastrum*, distinct des *Brassica* par les graines ovales, subcomprimées; mais comme il est impossible d'adopter ce genre sans remanier les *Brassica* et les *Sinapis*, je préfère imiter la sage réserve de M. de Candolle (1) et laisser ces plantes parmi les *Brassica*. Voici leur *diagnosis*, leurs synonymes les plus certains et leur *habitat*:

1. *Brassica ochroleuca* Nob. : flore (minore) pallidè sulfureo, petalis calyce paulò longioribus, sepalis subviridibus erectiusculis, siliquæ rostro tenui aspermo. — Syn. *Eruca inodora* J. Bauh. hist. II, 862. *Sisymbrium Erucastrum* Poll. palat. II, 234 (exclus. syn. Gouani). *S. Erucastrum B.* Vill. Dauph. III, 343. *S. gallicum* Schleich ! exsic. (an Willd ?) *Brassica Erucastrum B. ochroleuca* Gaud. helv. IV, 381. *Erucastrum Pollichii* Spenn. frib. 946. Koch. Deutsch. IV. 702. *E. inodorum* Reichenb. germ. excurs. 693. — Icon. J. Bauh. l. c. Moris. Ox. sect. 4. tab. 5. fig. 10. — Hab. les chemins sablonneux et humides vers le Rhin (Strasbourg ! Germesheim ! Bouxwiller ! etc.); les vignes et les coteaux calcaires (Beaune !).

2. *Brassica Erucastrum* Linn. : flore (majore) saturatè luteo, petalis calyce duplò longioribus, sepalis subflavis in crucem patentissimis, siliquæ rostro conico monospermo. — Syn. *Eruca sylvestris, major lutea caule aspero.* C. Bauh. pin. 98. *Brassica Erucastrum* Linn. Sp. 932. (exclus. Syn. Fuchsii (2)). Gaud. l. c. *Sinapis hispanica* Lam. fl. fr. III. 645.. Thuill ! Paris. 343 (3). *Sisymbrium Erucastrum* Vill. l. c. 342. *S. obtusangulum* Schleich. Cat. 84. D. C. Syst. II. 465 (exclus. Syn. Bauhini). Mérat, Paris. II. 343. *Erucastrum Lamarkii* Spenn. l. c. 946. *E. obtusangulum* Reichenb. l. c. Koch. l. c. 704. — Icon. Gaud. l. c. tab. 4. (mediocr.) — Hab. Les murailles et les décombres (Vincennes ! Vaucluse ! Cauterets ! Espagne ! Suisse ! Savoie !).

Obs. Les caractères pris de la végétation sont peu propres à séparer ces deux plantes : toutes deux sont plus ou moins velues, surtout dans le bas de la plante, où les poils sont dirigés

(1) Voyez entre autres, DC. Syst. II, 607, obs.

(2) Voyez mes observations, p. 22, note.

(3) Je possède dans mon herbier deux échantillons étiquetés par Thuillier lui-même.

vers la terre; toutes deux ont les feuilles lyrato-pinnatifides et diversement dentées. Cependant la seconde est toujours plus élevée que la première, à tige plus grosse; les découpures de ses feuilles sont en général moins arrondies; les pédoncules inférieurs des grappes presque toujours nus. Mais on les distinguera très facilement en ce que le *Brassica Erucastrum* a la fleur presque du double de celle de l'*ochroleuca*. Son calice est plus caduque, jaunâtre (et non verdâtre), à sépales étalés (et non lâches). Les pétales sont d'un beau jaune (et non d'un blanc jaunâtre), longs de 4 à 5 lignes (et non de 3), du double de longueur des sépales (et non d'un tiers seulement plus longs), à lame ronde (et non ovale). Le bec de la silique est conique et renferme une semence (et non plus étroit que la silique elle-même et sans graine). M. Koch les cultive depuis long-temps dans son jardin, où elles se resèment naturellement, en conservant tous leurs caractères. On les distingue fort bien en herbier.

Synopsis *Veronicarum quæ in Italia sponte nascuntur, nonnullis additis ad virtutes medicas et usum therapeuticum ipsarum pertinentibus. Dissertatio inauguralis, auct.* P. Mottini, *D. Chir.*

(in-8° 35 p.; Pavie 1834; typ. de Fusi et Cie.)

Cette thèse médicale, soutenue sous la présidence du professeur Moretti, a été composée d'après les conseils de celui-ci, dont l'herbier est très riche en plantes de la Flore d'Italie, et surtout en *Veronica*. L'auteur y passe en revue 40 espèces de ce genre, pour chacune desquelles il donne une phrase caractéristique comparative, la synonymie, la patrie et les observations sur celles qui sont nouvelles ou sujettes à discussion.

En général, le nombre des espèces est plutôt réduit qu'augmenté, et cela nous semble d'autant plus louable que les bota-

nistes sont aujourd'hui très enclins à forger de fausses espèces au lieu de réunir les plantes qui sont réellement identiques, bien qu'on les ait distinguées par des caractères sans importance. Cependant quelques espèces sont signalées comme nouvelles par M. Mottini, ou admises d'après les ouvrages des autres auteurs. Sous le rapport de la synonymie, cet opuscule nous paraît traité avec soin. L'auteur a préféré avec raison les noms anciennement proposés par les botanistes et dont les Italiens n'avaient pas connaissance, à ceux qui ont depuis été publiés par ceux-ci. Ainsi le *Veronica falcata* Mart. (*Hort. Erlang.* p. 10), a pour synonymes les *V. Hostii* Moretti, *V. maritima* Nocc. et Balb. (non Linn.), et *V. ticinensis* Pollini. — Le *V. arguta* Schrad. est le *V. spicata* var. β Bertol.

Le *Veronica prœtutiana* Moretti est une espèce nouvelle qui croît au mont Cornu dans la Marche-d'Ancône, où elle a été recueillie par M. Orsini. L'auteur en donne une courte description d'après les manuscrits de la Flore d'Italie inédite de M. Moretti. Voici la phrase caractéristique de cette espèce : « V. foliis oppositis ovatis glabris, acutiusculis, serratis, basi cuneatis apice que integerrimis, caule pubescente. »

Le *Veronica anagalloides* de Gussone (*Pl. rar.* p. 5, t. 3) est une espèce qui ressemble tellement au *V. Anagallis* que Bertoloni (*Fl. ital.* 1, p. 71) en a fait une simple variété de celui-ci.

Les *Veronica Orsiniana* Tenore, *V. Schmidtii* Rœm. et Schult. et *V. dentata* Re (*Fl. Tor.* 1. p. 29), ne sont que de simples variétés du *V. Teucrium* L.

L'auteur admet parmi les plantes d'Italie le *V. digitata* Vahl, quoique Bertoloni n'en ait pas fait mention dans sa Flore d'Italie. Cette espèce a été trouvée près de Turin par le professeur J. B. Re. Il fait également entrer dans son *Synopsis* le *V. peregrina* L., qui croît dans les jardins et les lieux cultivés de Padoue et de Milan.

Les *Veronica didyma* Tenore et *V. pulchella* Gussone ne sont que des synonymes du véritable *V. agrestis* L. La plante que les botanistes italiens désignent communément sous ce dernier nom est le *V. polita* de Fries (*Novit fl. suec.* ed. 2, p. 1).

Le *Veronica persica* Poiret a reçu ces trois synonymes : *V. Buxbaumii* Tenore, *V. Tournefortii* Gmel., et *V. filiformis* Biroli. Cette espèce a été figurée par Sibthorp et Smith (*Fl. Græc.* t. p. 6, t. 8), sous le nom de *V. agrestis* var. β. *bizantina.*

A l'occasion du *V. cymbalaria*, l'auteur remarque que cette espèce habite les plages méditerranéennes de l'Italie, mais qu'on ne la rencontre nulle part sur le côté septentrional des Apennins, ni dans la plaine qui l'avoisine, ni dans la Lombardie.

Ce *Synopsis* est suivi de quelques observations sur les propriétés médicales vraies ou prétendues des Véroniques.

Essais *de culture démontrant l'identité des* Taraxacum officinale *et* palustre; *par le professeur* Koch (*Flora* 1834, n° 4, p. 49).

Ces deux plantes ont souvent été controversées dans ces derniers temps. La plupart des botanistes se sont prononcés pour leur réunion ; les observations que nous avons faites nous-mêmes et que nous avons consignées dans le Bulletin des Sciences naturelles, ne nous ont laissé aucun doute sur l'opportunité de cette réunion. Cependant M. Reichenbach, dans son *Flora excursoria*, ne s'est point borné à admettre les différentes espèces nées du démembrement du *Leontodon Taraxacum* L.; il y en a ajouté encore quelques autres. M. Koch, pour parvenir à un résultat concluant, fit des essais de culture avec les soins qu'on lui connaît; il recueillit lui-même les graines du *Taraxacum palustre*, les sema dans le jardin botanique d'Erlangen, et dès l'année suivante les graines levées lui fournirent les formes suivantes : 1° *T. palustre;* 2° *T. erectum* Hoppe, que M. Reichenbach rapporte avec doute à son *T. leptocephalum;* 3° *T. nigricans* Kit; 4° *T. corniculatum* Kit; et 5° *T. officinale.* Quant aux autres espèces de Reichenbach, l'auteur n'est pas encore à même de porter sur elles un jugement, mais il est bien à crain-

dre qu'elles ne présentent pas des caractères plus stables. La forme des feuilles est reconnue comme variable par la plupart des auteurs. M. Koch a acquis la certitude que la couleur de la plante, la forme et la couleur des écailles de l'involucre et des fruits ne sont pas moins sujettes à varier selon le sol qui donne naissance à la plante. M. Koch fait remarquer que ce ne sont que les fleurs de la circonférence qui, dans le genre *Taraxacum*, présentent des graines bien organisées, tandis que dans d'autres genres de la tribu des Chicoracées, toutes les graines sont également bonnes.

SYNOPSIS *Muscorum in agro Medionalensi hucusque lectorum* à S. BALSAMO N. D. et S. DE NOTARIS. D. M.

(In-8°, 27 p. 1833; Milan; typ. de F. Rusconi.)

Ce catalogue indique les Mousses recueillies par deux botanistes milanais qui se livrent principalement à des études cryptogamiques. C'est en quelque sorte le prospectus d'une publication dont il a paru déjà 3 fascicules sous le titre de *Musci mediolanenses*, ouvrage entièrement fait sur le modèle d'autres publications de Cryptogames en nature, telles que les Mousses de Normandie de M. de Brebisson, celles d'Alsace de Kneiff et Mærcker, etc. On convient généralement que c'est la seule manière de faire connaître exactement les Cryptogames, pour lesquelles les descriptions et même les figures sont presque toujours insuffisantes.

Les auteurs italiens ont suivi dans ce catalogue la disposition méthodique proposée par M. Walker-Arnott dans le tome second des Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Paris. Nous n'y trouvons pas d'espèces signalées absolument comme nouvelles; la plupart sont les mêmes que celles de la France moyenne et méridionale, à l'exception de quelques-unes qui croissent sur

les montagnes du Milanais, et qui font partie de la Flore helvétique.

Voici l'indication des espèces contenues dans les trois fascicules des *Musci Mediolanenses.* (1)

1. Polytrichum piliferum. 2. P. urnigerum. 3. P. aloides. 4. P. undulatum. 5. Bryum pyriforme. 6. Neckera crispa. 7. Hypnum purum. 8. H. Schreberi. 9. H. lutescens. 10. H. tamariscinum. 11. H. abietinum. 12. H. rutabulum. 13. H. rusciforme. 14. H. striatum. 15. Leucodon sciuroides. 16. Dicranum glaucum. 17. Trichostomum polyphyllum. 18. Diphyscium foliosum. 19. Anictangium ciliatum. 20. Sphagnum compactum. 21. Anomodon viticulosum. 22. Hypnum trichomanoides. 23. H. riparium. 24. H. murale. 25. H sericeum. 26. H. cuspidatum. 27. H. rugulosum. 28. H. cupressiforme. 29. H. cupressiforme var. 30. Didymodon trifarium. 31. Tortula unguiculata. 32. Didymodon purpureum. 33. Dicranum viridulum. 34. D. taxifolium. 35. D. heteromallum. 36. D. varium. 37. Cinclidotus fontinaloides. 38. Phascum serratum. 39. P. cuspidatum. 40. P. patens. 41. Bartramia crispa. 42. B.OEderi. 43 Bryum roseum. 44. B. ligulatum. 45. B. cuspidatum. 46. Hypnum complanatum. 47. H. tenellum. 48. H. polyanthos. 49. Tortula chloronotos. 50. Didymodon lanceolatum (2). 51. D. nervosum. 52. Dicranum scoparium. 53. Trichostomum canescens. 54. Grimmia apocarpa. 55. Orthotrichum striatum. 56. Gymnostomum truncatulum var. majus. 57. G. microstomum. 58. Phascum bryoides. 59. P. axillare. 60. P. crispum.

BOTANIQUE *de la Chine septentrionale*, par M. A. P. DE CANDOLLE. (Extrait de la Bibliothèque universelle de Genève, janvier 1834, p. 107.)

Tout ce qui se rapporte à l'histoire naturelle du vaste empire de la Chine est encore si peu connu des savans qu'ils doivent accueillir avec un intérêt tout spécial les documens relatifs à ce pays qui se dérobe avec tant de soin à nos explorations. Les botanistes doivent en particulier une vraie reconnaissance aux

(1) Se trouve à Milan chez Aloys Dumolard; le prix de chaque cahier est de 3 francs.

(2) Cette espèce a pour synonyme le *Weissia lanecolata* de Bridel. Dans les échantillons de Milan, les dents du péristome sont évidemment biparties et réfléchies.

auteurs de deux écrits sur la botanique du nord de la Chine, que nous voulons mentionner ici; ces écrits sont sous une forme tellement abrégée et condensée qu'ils ne sont guère susceptibles d'un extrait régulier, car, pour ne rien omettre de ce qu'ils contiennent d'utile, il faudrait les recopier en entier. Nous nous bornons donc plutôt à une annonce qu'à un véritable extrait.

Sous le titre de *Decades tres novarum Chinæ borealis et Mongoliæ chinensis incolarum* (in-8°, 1832, Mosc.), M. Nicolas Turczaninow, botaniste russe, établi à Irkutsk, en Dahourie, a fait connaître avec soin trente plantes nouvelles du nord de la Chine et de la Mongolie chinoise. La plupart appartiennent aux familles des Renonculacées, des Legumineuses (et notamment au genre *Oxytropis*), et des Composées. On y remarque spécialement un genre nouveau nommé *Diarthron*, qui fait partie de la famille des Thymélées, et qui diffère des *Struthiola* par l'absence de toute écaille à l'entrée de la fleur, et des *Passerina* par ses étamines au nombre de quatre seulement. Il est à présumer que cette première publication de M. Turczaninow sera suivie d'autres décades. Placé comme il est aux extrémités du monde civilisé, il rendra un important service à la botanique en faisant connaître ses nombreuses découvertes.

M. Alex. Bunge a été attaché à la mission russe qui réside à Pékin, et a recueilli avec autant de soin que la jalousie des habitans peut le permettre, des documens relatifs à la végétation de la Chine boréale. Il a présenté en 1832 à l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg un fascicule in-4° intitulé : *Enumeratio plantarum quas in Chinâ boreali collegit* Dr Al. Bunge, anno 1831. Cet ouvrage est, ainsi que le précédent, distribué d'après l'ordre du *Prodromus*, de manière à ce que l'intercalation des espèces puisse se faire avec facilité. Il donne l'énumération de 420 espèces de plantes phanérogames observées dans le nord de la Chine. Il indique leur localité avec soin, et donne les phrases caractéristiques et les descriptions de celles qui ne sont pas connues. La végétation des environs de Pékin ne diffère pas de la nôtre autant que la distance pourrait le faire

croire; les familles les plus abondantes en Europe le sont aussi dans la Chine boréale, mais elles y sont souvent représentées par d'autres espèces; de plus elles y sont mêlées avec des végétaux de familles tout-à-fait étrangères à l'Europe, tels que les genres *Magnolia*, *Sterculia*, *Grewia*, *Incarvillea*, *Dioscorea*, etc.

Sur les 420 plantes mentionnées dans cet opuscule, on en compte 59 qui sont cultivées à Pékin, ou aux environs. Parmi celles-ci, quelques-unes proviennent du Japon ou de la Chine méridionale; telles sont les variétés d'Oranger, de Camellia, de Chrysanthèmes, des Rosiers asiatiques, le Nandina, le Iulan, le Kerria à fleurs doubles, etc. On y remarque aussi un grand nombre d'objets qui proviennent évidemment des jardins d'Europe; tels sont parmi les plantes d'ornemens la Capucine, les Tagètes, les Œillets, la Balsamine, etc.; parmi les légumes, la Fève, le Pois, la Carotte, le Persil, etc.; parmi les arbres fruitiers, l'Amandier, le Pêcher, l'Abricotier, le Pommier, le Poirier, etc., dont on cultive plusieurs variétés.

Si du nombre total on retranche les plantes cultivées, on trouve que M. Bunge fait connaître 361 espèces indigènes dans la Chine boréale; sur ce nombre il y en a 90 qui sont sauvages à-la-fois en Europe et en Chine; presque toutes sont des herbes, et la plupart sont des herbes annuelles, du nombre de celles que nous voyons répandues en tous pays, comme la Bourse à pasteur, la Chélidoine, etc. Il y a cependant quatre espèces ligneuses communes en Europe, savoir: le Châtaignier, le Sureau à grappes, le *Rhus Cotinus*, et le *Diospyros Lotus*, les deux premiers provenant de l'Europe septentrionale et les deux derniers de l'Europe méridionale.

Il reste donc en définitive 271 espèces propres à l'Asie boréale, et plus spécialement à la Chine. Sur ce nombre on en compte 136, c'est-à-dire la moitié qui sont complètement nouvelles pour la science. Parmi celles-ci nous devons remarquer quelques espèces qu'il sera intéressant de naturaliser dans nos jardins, savoir: *l'Æsculus chinensis*, nouvelle espèce de marronnier à grappes allongées et à fleurs à quatre pétales; le *Citrus microcarpa*, dont le fruit n'est guère plus gros qu'une châtaigne;

le *Zanthoxylum nitidum*, dont les feuilles et les fruits servent de condimens; le *Prunus trichocarpa*, dont les fruits se mangent; le *Quercus chinensis*, qui paraît être mal-à-propos désigné par Loureiro sous le nom de *Fagus castanea*, et par Sprengel sous celui de *Castanea chinensis*, etc.

Sur les 137 espèces que M. Bunge ajoute au catalogue des végétaux, il y en a onze qui contiennent des genres nouveaux, savoir:

Orychophragmus (famille des Crucifères, près du *Moricandia*).

Xanthoceras (famille des Sapindacées, où il est très remarquable par son fruit, dont les loges ont plusieurs ovules).

Thladiantha (famille des Cucurbitacées).

Oresitrophe (famille des Saxifragées).

Calysphyrum (famille des Rubiacées).

Myrepnois (famille des Composées Mutisiacées, et très remarquable par ses têtes de fleurs dioïques, les mâles blanches et les femelles pourpres).

Urostelma (famille des Apocinées, près de l'*Oxystelma*).

Bothriospermum (famille des Borraginées).

Dorcoceras (famille des Lentibulariées).

Ceratostigma (famille des Plumbaginées).

Et *Anemarhena* (famille des Asphodélées).

Quelques notes relatives aux plantes déjà connues mériteraient encore une mention. Ainsi, M. Bunge dit que le Saule-pleureur (*Salix babylonica*) est la seule espèce de ce genre qu'on trouve en Chine, qu'elle y est très abondamment cultivée, qu'on en trouve quelquefois des individus femelles, ce qui est inconnu en Europe, mais que les Chinois les extirpent avec soin pour éviter la bourre qui sort de leurs capsules; il cite aussi une variété très épineuse du Jujubier, qu'on ne trouve en Europe que sans épines et à l'état cultivé. Enfin, il mentionne un individu de Ginko (*Salisburia adianthifolia*), dont l'histoire remonte, dit-il, jusqu'au temps de la dynastie des Juan, et dont le tronc présente une circonférence d'environ 40 pieds. Ce bel arbre se trouve près du temple *Tan-dshe-ssy*, et malgré son antiquité, ne présente aucun signe de décadence.

On peut juger par ce court exposé de l'intérêt qu'offre l'ouvrage de M. Bunge; il est à desirer qu'il en fasse la base d'un travail plus considérable où il donnerait les figures des objets nouveaux, et les observations de géographie et botanique que son séjour dans un pays si peu connu ont dû lui suggérer. En attendant, les botanistes ne peuvent que le remercier de l'excellent opuscule qu'ils lui doivent.

ENUMÉRATION *des plantes de la flore du Baikal*, par le docteur BESSER. (*Flora* 1834. Feuilles complémentaires, p. 1-30.)

La région dont l'auteur nous donne le catalogue des plantes, comprend la partie méridionale et orientale de l'immense gouvernement d'Irkutsk, en s'étendant au sud-est jusqu'à la mer d'Ochotsk, et au nord-est jusqu'au Kamtschatka. M. Besser a composé son catalogue, qui renferme 1200 plantes distribuées par familles naturelles, sur les matériaux rapportés par M. Turczaninow, envoyé par l'Académie des Sciences de Saint-Pétersbourg pour explorer la flore de la Sibérie orientale. L'enumération publiée par le voyageur dans un journal russe comprend 1033 espèces de phanérogames et de fougères; le nombre 1200 est atteint par les plantes ajoutées par M. Besser, et ce complément est dû en majeure partie à MM. Fischer, Bieberstein et Steven. 228 de ces espèces sont nouvelles; elles ne sont indiquées cependant que par de simples noms sans aucune phrase qui permette d'en saisir les caractères; l'énumération de M. Besser ne pourra donc guère servir qu'à faire connaître aux botanistes la nomenclature des productions végétales d'une partie importante de l'empire russe. Un petit supplément arrivé trop tard pour être inséré dans le corps même de ce catalogue, en comprend plusieurs espèces dont les noms sont a changer d'après des recherches postérieures. Les rectifications portent en partie sur des plantes que M. Turczaninow avait données

comme nouvelles, quoiqu'elles fussent déjà connues avant lui; en partie sur des espèces données sous des noms qui conviennent à d'autres végétaux; ou enfin sur des espèces mal déterminées dans le premier travail.

REPERTORIUM BOTANICUM *oder Versuch einer Systematischen Darstellung der neuesten Leistungen im ganzen Umfange der Pflanzen-Kunde von* D. J. H. DIERBACH.

(Un vol. in-8°. Lemgo 1831; Meyer.)

Dans une courte préface l'auteur annonce qu'il n'a pas le projet de donner un travail complet sur la littérature botanique. Son ouvrage ne comprend qu'une époque récente; il est partagé en trois volumes; le premier embrasse la botanique générale et ses différentes branches; le second doit être relatif à la botanique médicale pharmaceutique et chimique, et le troisième à la botanique appliquée aux arts, à l'agriculture, à l'économie, etc.

Nous ne connaissons que le premier volume; il est partagé en cinq sections : la première traite des ouvrages généraux tels que journaux, recueils, élémens, collections de plantes sèches, etc. La deuxième section est intitulée : *Élaboration du système.* On y trouve indiqués les livres relatifs à la classification et à la spécification; puis un catalogue méthodique des écrits plus spéciaux sur des familles, des genres de ces espèces. La troisième section : *Géologie relative à la botanique*, comprend la géologie, la géographie, la statistique de la botanique et les flores locales. Quatrième section, anatomie et physiologie des végétaux; cinquième section, histoire de la botanique.

L'auteur ne donne ordinairement que le titre des ouvrages avec l'indication de l'éditeur lorsqu'il y a lieu : quelquefois cependant il a ajouté de petites notes qui en font connaître le contenu d'une manière plus précise ou présentant des renseigne-

mens intéressans. Les coupes nombreuses à l'aide desquelles il subdivise ses sections principales sont précédées de quelques observations sur l'importance et la marche de la branche de la botanique dont il est question. Une table placée en tête du volume renvoie aux différentes coupes établies, ce qui facilite beaucoup les recherches; il y en a à la fin deux autres qui sont disposées suivant l'ordre alphabétique : la première contient les noms des auteurs dont les écrits sont mentionnés et la deuxième les noms des familles et des genres nouveaux.

L'auteur remonte jusqu'à l'époque de Linné. La méthode avec laquelle cet ouvrage est rédigé en rend l'ouvrage facile et commode; il nous paraît tout-à-fait superflu d'insister sur son utilité.

Notes sur les genres qui ont reçu le nom de Willemetia.

Par M. SOYER-WILLEMET, de Nancy. (1)

M. Moquin-Tandon, dans un bon article sur plusieurs nouveaux genres des Chénopodées, inséré dans les Annales des sciences naturelles, deuxième série, partie botanique, page 203, a rétabli, sous le nom de *Villemetia*, un genre fondé par Mærcklin en faveur de quelques *Salsola*. Il croit que c'est pour ces plantes que ce nom a été créé pour la première fois; mais il est dans l'erreur.

(1) M. Moquin-Tandon nous a communiqué la note suivante, qui se rattache au sujet des observations de M. Soyer-Willemet. *(Note du Rédacteur.)*

« Le genre *Willemetia* établi dans mon Mémoire sur les nouveaux genres de Chénopodées, « avait primitivement reçu une autre dénomination, qui a été changée à tort d'après l'avis d'un « célèbre botaniste auquel j'avais communiqué mon manuscrit. Ayant reconnu l'antériorité du « genre *Willemetia* établi par Necker et rétabli par Cassini, je propose de donner à mon genre « de Chénopodées le nom d'*Echinopsilon*, des mots ἐχινὸς. *spina*, et ψαιρὸς, *gracilis*, à cause des « spinules qui entourent le fruit; je rétablis de la manière suivante les noms de mes espèces. »

1.	*Echinopsilon*	*muricatum*	=	*Willemetia*	*muricata.*
2.	—	*lanatum*	=	—	*lanata.*
3.	—	*eriophorum*	=	—	*eriophora.*
4.	—	*sedoides*	=	—	*sedoides.*
5.	—	*hirsutum*	=	—	*hirsuta.*

Trois genres rappellent le nom de Willemet : le premier, établi par Necker en 1790 (Elem. botan. t. I. p. 50), en l'honneur de mon aïeul, Remi Willemet, est le plus ancien et le seul qui doive rester. Il est fondé sur l'*Hieracium stipitatum* Jacq. et est tellement bon, qu'il a été proposé, depuis Necker, par des botanistes allemands, sous différens noms : C'est le *Wibelia* de Rœhling et Tausch, le *Calycocorsus* de Schmidt, le *Peltidium* de Zollikofer, le *Zollikofera* de Nees d'Esenbeck. Il a été repris sous son premier nom par Henri Cassini dans le Dictionnaire des sciences naturelles, et conservé par mon ami, Auguste Monnier, dans son Essai sur les *Hieracium*, par Reichenbach dans le *Flora germanica excursoria* et par Lessing dans le *Systema generum compositarum.*

Le second est celui adopté par M. Moquin-Tandon. C'est en 1800 que Mærcklin (Schrad. Journ. t. II, p. 2, p. 330) le dédia à mon oncle, Pierre-Remi-François de Paule Willemet (1), pour la plante que le même botaniste avait décrite précédemment (*Schrift. d. bot. ges. in Regensb.* t. 1, p. 332) sous le nom de *Salsola arenaria;* mais précisément dans le même cahier du journal de Schrader et à la page 307 (ce qui suppose de l'antériorité), Roth établissai pour la même plante le genre *Kochia*, qui a dû prévaloir (2). D'ailleurs, quoique le nom donné par Mærcklin soit *Willemeta*, et non *Willemetia* (et encore moins *Villemetia*, comme l'écrit M. Moquin-Tandon), je ne crois pas qu'il soit possible de l'adopter, à cause de sa ressemblance avec le *Willemetia* de Necker.

Quant au troisième genre *Willemetia*, M. Adolphe Brongniart m'a fait l'honneur de me le dédier en 1827 (Annales des sciences naturelles, première série t. x, p. 370), il est fondé sur le *Ceanothus africanus*. Mais tout en témoignant à M. Brongniart ma reconnaissance, je dois reconnaître que c'est la plante conservée à la mémoire de Remi Willemet qui doit garder le nom de *Willemetia*, comme ayant la priorité (3).

(1) Voyez *Botanique de l'Encyclopédie méthodique*, t. VIII, p. 762.

(2) Néanmoins Gmelin a reçu le *Willemeta* dans son *Flora badensis*, t. I, p. 576.

(3) Le *Willemetia* de Brongniart a cependant été adopté par Sweet (*Hort. britann.*, p. 113), et par Spach (Suites à Buffon, phanérog., t. II, p. 462.)

RECHERCHES *sur la formation et la métamorphose des organismes végétaux inférieurs.*

Par FR. TR. KUTZING. (1)

Mon but n'est pas de comparer ici les différentes opinions qui ont été énoncées dans les nombreux écrits publiés sur ce sujet; je veux plutôt communiquer les observations que j'ai faites moi-même, et je ne parlerai de ces écrits qu'autant qu'il sera nécessaire de faire connaître ce que j'y ai trouvé de vrai ou de faux par suite de mes propres expériences.

Cependant quelques traités récemment publiés contiennent des erreurs que je crois indispensable de relever, parce qu'elles pourraient facilement produire de la confusion.

Par exemple, dans le deuxième volume (1827) du *Linnæa*, se trouve un traité « sur la matière verte de Priestley, etc., par J. Meyen », qui contient beaucoup d'assertions erronées, provenant moins du manque d'exactitude dans les observations que de la connaissance imparfaite des espèces dont il est question. M. Meyen dit, à la vérité, que beaucoup d'observations antérieures n'ont pas été faites avec toute la précision desirable, et blâme avant tout l'incertitude dans laquelle on est souvent resté sur les objets dont il était question, puisque beaucoup d'écrivains confondent dans la même classe les formations les plus dissemblables. Mais ce dernier reproche frappe M. Meyen aussi justement

(1) Ce mémoire traduit littéralement du journal allemand le *Linnæa*, tom. VIII, p. 335, nous a paru renfermer une exposition faite avec bonne foi et exactitude de phénomènes très remarquables, si quelque apparence trompeuse n'en a pas imposé à l'auteur. Du reste, des phénomènes du même genre ont déjà été signalés par plusieurs observateurs dignes de confiance; mais M. Kutzing, par l'étude approfondie qu'il a faite des Algues d'eau douce, doit inspirer plus de confiance que beaucoup d'autres.

Ces observations mériteraient d'être répétées par les naturalistes qui habitent la campagne et devraient surtout être répétées expérimentalement, en exposant volontairement des plantes semblables à celles qui font le sujet de ce mémoire dans des conditions extérieures différentes. Mais il serait à desirer que de bonnes figures fissent connaître tous les états transitoires par lesquels ces divers degrés d'organisation passent en se transformant d'une espèce en une autre.

que beaucoup de ses prédécesseurs, puisque pour lui les *Protococcus viridis* Ag., *Palmella botryoides* Ag., *Coccochloris stagnina* Spreng., *Coccochloris protuberans* Spreng., *Botrydium argillaceum* (*Vaucheria radiata* Ag., *Rhizococcum crepitans* Desm.), et bien d'autres plantes encore sont la même chose, tandis qu'il existe entre elles une très grande différence, qui ne se trouve nullement déterminée par la localité, comme le prétend Meyen. Son *Priestleya* est dans le même cas, car on peut penser qu'il comprend différens objets sous ce nom, et malheureusement ses figures sont si vagues qu'on ne sait qu'en faire.

Il en est de même de Hornschuh (Nov. Act. Nat. Cur. T. X.), qui voit naître ses mousses d'une *Oscillaire*, formée de tubes articulés, et qui se ramifie ensuite en produisant « de petits tuyaux doublement pinnés de couleur brun-clair », *Conferva castanea.* Aucune Oscillaire ne se comporte ainsi, et si Hornschuh l'a vu, il avait à faire à toute autre chose. Du reste, le dessin qu'il donne de son Oscillaire ne s'accorde aucunement avec le caractère de cette espèce.

M. Turpin commet la même erreur dans son organographie végétale (Mém. du Mus. d'hist. nat.), lorsqu'il confond le *Palmella cruenta* Ag. (sa *Globulina sanguinea*) avec le *Protococcus nivalis* Ag.; et le *Protococcus viridis* (*Globulina botryoides* Turp.), avec le *Palmella botryoides* Lyngb.; puis, à ce qu'il me semble, l'*Oscillatoria autumnalis* avec le *Lyngbya muralis* Ag., car il parle, à propos de son Oscillaire pariétine, de mouvemens lents qui se manifestent chez l'*Oscillatoria autumnalis*, mais jamais chez le *Lyngbya muralis.*

Passons maintenant au sujet lui-même.

On a énoncé différentes opinions sur la formation des matières organiques, mais je ne puis me décider à me joindre à ceux qui admettent qu'elles puissent se former dans de l'eau absolument pure en vertu d'une action électro-chimique, car ma propre expérience s'oppose à cette opinion, quoiqu'elle ait reçue dans ces derniers temps une certaine vraisemblance par les remarques de Biasoletto (*Di alcune alghe microscopiche*), qui a vu une algue, sa *Micraloa protogenita*, formée dans de l'eau distillée. Mais, quoique Biasoletto ait retrouvé par les réac-

tifs chimiques l'eau aussi pure après la formation de sa *Micraloa protogenita* qu'elle l'était auparavant, cela ne prouve pas encore qu'elle n'ait pu contenir quelques traces même atomiques de substances organiques.

Il ne faut qu'une trace extrêmement faible de ces substances pour occasioner dans l'eau distillée la formation des matières organiques, soit vertes, soit autres.

J'ai vu souvent des matières vertes ou autres se former dans des eaux distillées sur des plantes, mais jamais dans de l'eau distillée pure : voici les expériences que j'ai faites pour ma propre instruction.

1° Plusieurs flacons en verre, nettoyés avec le plus grand soin, furent remplis jusqu'à la moitié de la hauteur avec de l'eau distillée pure et bouchés par des bouchons en verre; puis ils furent abandonnés pendant tout un été (du mois de mai jusqu'à la fin de septembre) sans être ouverts, dans un endroit où ils étaient exposés pendant plusieurs heures du jour à la lumière solaire. Il ne s'ensuivit pas la moindre formation de substances organiques vertes ou autres.

2° D'autres flacons furent remplis de la même manière avec différentes eaux distillées sur des herbes, par exemple avec de l'eau de Sauge, de l'eau de Sureau et de l'eau de Rose. Dans l'eau de Sauge je vis déjà au bout d'un mois un endroit vert au fond du bocal, après avoir observé la séparation d'un flocon muqueux. Dans l'eau de Sureau la formation de la matière verte n'eut lieu que huit jours après, mais celle de la matière muqueuse arriva plus tôt que dans l'eau de Sauge. Dans l'eau de Rose, même phénomène, seulement deux semaines plus tard que dans l'eau de Sauge.

3° Une quantité extrêmement petite d'un flocon muqueux (prise dans le flacon de l'eau de Sauge), avant la production de la matière verte, et portée dans l'un des flacons contenant de l'eau distillée pure, y occasiona au bout de huit jours l'apparition de la matière verte.

Il résulte évidemment de tout ceci que, pour qu'il y ait formation des matières organiques, il faut qu'il y ait préexistence de leurs élémens. Les bocaux remplis d'eau distillée pure res-

tèrent encore six mois entiers à la même place, sans éprouver la moindre altération. Les autres eaux distillées contenaient toutes le principe odorant des plantes, l'huile essentielle. Tous les pharmaciens savent que, lorsqu'une eau distillée sur des parties de plantes devient muqueuse, l'odeur caractéristique disparaît, et il faut par conséquent que le mucus formé se soit produit aux dépens des élémens de l'huile essentielle.

Cette formation de mucilage est le premier pas vers la naissance d'un être organique. J'ai souvent examiné cette mucosité pendant sa formation, au moyen du microscope, mais ordinairement je n'ai pas pu y découvrir des globules ou des filamens. Toutefois si le flacon est moins exposé à l'influence directe du soleil, il se forme d'abord dans la masse muqueuse des globules incolores, et ensuite paraissent les différentes formes d'*Hygrocrocis* et de *Leptomitus*, comme Biasoletto nous les a fait connaître dans son écrit cité plus haut; à la lumière solaire il y a production de matière verte.

Cette formation des globules muqueux incolores est le second pas dans le monde végétal, et il résulte de ce que nous venons de dire, que la lumière du soleil seule décidera s'ils devront s'élever jusqu'au *Protococcus* ou à l'*Hygrocrocis*. Ce degré inférieur des globules muqueux incolores se trouve assez bien représenté dans mon genre *Cryptococcus* (Voy. la troisième décade de mes *Algæ aquæ dulcis*). Ce *Cryptococcus* est encore inférieur au *Protococcus*, car le mucus organique y est seulement déterminé sous la forme de globules microscopiques; le *Protococcus* se trouve déjà à un degré beaucoup plus élevé, parce qu'on y aperçoit une couleur, et sa substance aussi doit être plus solide, parce qu'il supporte la libre influence de l'air et de la lumière sans enveloppe muqueuse. Il est clair que je parle ici du *Protococcus* dans le sens que lui donne Agardh, et non dans celui de la plupart des auteurs, qui confondent avec lui le *Palmella botryoides* et plusieurs autres objets.

Le troisième pas enfin est la production de filamens, *Hygrocrocis* ou *Leptomitus* formés par la soudure des globules incolores. Mais il serait difficile de dire, si ces fils de globules se forment par la juxta-position des globules déjà formés, ou bien par le prolon-

gement de ces derniers, car cette question m'a paru impossible à résoudre. Je crois cependant pouvoir avancer avec plus de certitude que l'*Hygrocrocis* se forme par suite d'un plus grand développement des globules. Il est vrai que je ne puis donner d'autre preuve que celle-ci : c'est qu'ils ne se forment chaque fois qu'après la production du *Cryptococcus*; et que les globules qui forment les articles des fils ne diffèrent presque pas, ni pour la forme ni pour la grosseur du *Cryptococcus* qui les entoure. Il serait cependant difficile de prouver le contraire.

Le *Leptomitus Plumula*, que j'ai cité sous le n_o 9 dans ma première décade des algues d'eau douce, est une suite du plus grand développement du *Cryptococcus*. Ce dernier se forme aussi très souvent sur des fenêtres humides, dans les fentes où l'humidité se rassemble, surtout dans les chambres des paysans dans lesquelles la lumière pénètre peu; mais cette formation arrive principalement en hiver, lorsque ces chambres sont chauffées, et que l'humidité se dépose sur les croisées. Dans les endroits que la lumière peut atteindre une Oscillaire prend quelquefois naissance. J'ai observé une fois la formation de cette dernière sur le stratum du *Cryptococcus*. Dans les fenêtres de cette chambre, donnant sur la cour et obscurcies par une maison placée en face, il ne s'est formé sur le stratum du *Cryptococcus* que le *Leptomitus Plumula*, et une autre espèce d'algue que j'ai appelée *Chamænema carneum*, et que je décrirai plus tard. Dans les autres fenêtres qui donnaient sur la rue libre, il se forma une Oscillaire sur le stratum du *Cryptococcus*. Là où cette *Oscillatoria* s'était formée entièrement et en masse plus grande, le *Cryptococcus* avait complètement disparu. J'ai donné à cette Oscillaire, qui ressemble beaucoup à *l'Oscillatoria chalybea*, le nom d'*Oscillatoria fenestralis*, et je la décrirai plus tard. Quant à ce qui regarde sa formation sur le *Cryptococcus*, la coloration de ce dernier a sans aucun doute été produite par l'influence de la lumière; le *Cryptococcus*, avant de se transformer en Oscillaire, se changea en une *Palmella* colorée, car je vis à cet endroit des globules de *Cryptococcus* qui avaient tout-à-fait la couleur des fils d'Oscillaire, mais la Palmella se transforma déjà à l'état naissant en Oscillaire, et par conséquent ne se montra pas isolée.

Si nous appelons la transformation du *Cryptococcus* en *Hygrocrocis* et en *Leptomitus* un pas progressif en ligne droite, nous pouvons nommer celle du *Cryptòcoccus* en *Palmella* et en *Protococcus*, latéralement progressive.

Il est prouvé que le *Protococcus*, lorsqu'il se forme dans l'eau, a d'abord été *Cryptococcus*, car avant sa naissance, il n'y avait rien que du *Cryptococcus*, tandis qu'après le complet développement du *Protococcus* il ne reste plus rien du premier. On ne peut certainement pas supposer que le *Cryptococcus* se soit de nouveau résolu en matière liquide.

Mais je n'ose prononcer, si la même action se manifeste, lorsque le *Protococcus* se produit sur la terre, à sec, vu que les recherches sont beaucoup plus difficiles, car on ne reconnaît un dépôt de matière organique que par la couleur.

Toutefois il est bien remarquable qu'on trouve souvent le *Protococcus* dans des lieux secs, et abrités de la lumière directe du soleil, car on peut voir, d'après ce qui précède, que je n'aperçus jamais la formation du *Protococcus* dans l'eau, que lorsque le soleil pouvait agir sur lui, tandis que l'*Hygrocrocis* et le *Leptomitus* choisissent de préférence l'ombre et l'obscurité (surtout les caves obscures). J'ai même trouvé une fois le *Protococcus* sur la voûte d'une cave, qui n'était frappée que de temps en temps par la lumière réfléchie lorsqu'on ouvrait la porte. On peut même rapporter ici le *Catoptridium smaragdinum* de Bridel, que ce grand muscologiste a trouvé dans des cavernes sombres. (Bridel-Brideri, *Bryologia univers.*, I, pag. 112, tab. suppl. 1.)

On a déjà souvent remarqué, que des algues se forment après la mort des infusoires, surtout parmi l'*Enchelys pulvisculus*. Je crois que c'est cette même infusoire, sur laquelle Ingenhousz fit ses observations.

Je l'ai examinée moi-même très fréquemment, et je communiquerai ici le résultat de mes recherches.

Lorsque l'eau, dans laquelle on trouve l'*Enchelys pulvisculus* s'est desséchée (Pl. VI, fig. 1), cette infusoire se contracte après sa mort en globules. Ceux-ci ont d'abord toute leur transparence aux extrémités qui correspondent à la tête et à la queue, et le contenu vert y forme toujours une bande transversale; mais plus

tard ces endroits se troublent, et un anneau, composé de globules plus petits, se forme au milieu des globules. Enfin le globule crève, et le contenu en sort tout-à-fait semblable dans sa forme au *Protococcus;* seulement il est mucilagineux lorsqu'il se réunit en grandes masses, et ressemblerait par là plutôt à une *Palmella.*

Vers cette époque une Oscillaire commence ordinairement à se former. Mais il sera difficile de s'assurer si elle est engendrée ou non par les restes de l'*Enchelys.* J'ai à la vérité observé sa formation depuis son origine, et j'ai trouvé qu'il y a toujours production de la même Oscillaire, et que cette Oscillaire n'apparaît qu'ici; mais il y a tant de circonstances accessoires dans cette recherche, et les observations sont si difficiles, qu'on ne saurait mettre trop de réserve avant d'exprimer une opinion à cet égard. (1)

J'ai souvent examiné de petites flaques d'eau, qui étaient entièrement colorées en vert par le *Monas pulvisculus.* Leur dessiccation produisait un bord vert autour de ces mares, comme cela arrive sur les verres dans lesquels on renferme de ces infusoires. Ce bord s'étendait de plus en plus, surtout pendant une pluie douce et soutenue, de manière que la terre environnante était couverte de cette matière verte.

Sous le microscope, cet enduit vert fut reconnu pour le *Protococcus monas* Ag., et semblable en tous points à celui qui se forme sur les pierres et les planches. Ce *Protococcus* était évidemment engendré par des millions d'animaux apportés par les vaux, car lorsque je le produisis sous le microscope avec des animalcules encore vivans, il n'y avait d'autre différence qu'une moindre transparence et une coloration plus foncée en vert. Ce *Protococcus* se formait encore dans l'eau, probablement par la mort de ces animaux, et couvrait tous les objets qui s'y trouvaient, tels que le bois et les pierres.

Quant au mouvement des sporules des algues, je suis charmé d'avoir fait moi-même sur ce sujet une observation qui en con-

(1) J'appelé *Oscillatoria brevis* cette Oscillaire que Agardh n'a pas encore adoptée dans son *Systema algarum.* Ingenhousz l'a fort bien représentée dans ses écrits divers, pl. 2.

firme une autre toute semblable, citée par Treviranus, dans ses mélanges (t. II, p. 81).

Mon observation est d'autant plus impartiale, que je ne connaissais pas alors celle de M. Treviranus, et je la communique comme je l'avais notée.

Dans un beau jour de février 1832, je mis du *Draparnaldia plumosa* dans un verre rempli d'eau, afin de l'avoir dans ma collection. Le verre était placé sur une fenêtre exposée au soleil de midi. Le jour suivant, j'observai à la surface de l'eau un bord vert. J'en mis sous le microscope, et, à ma grande surprise, je vis des millions de globules, qui se mouvaient avec la plus grande rapidité en tous sens, comme des monades.

J'observai encore, qu'à mesure que le bord vert augmentait, les fils du *Draparnaldia* perdaient peu-à-peu leur couleur verte, et devinrent tout-à-fait hyalins. Ces sporules d'Algues animés s'attachèrent ensuite au bord du verre, et lorsque j'examinai le jour suivant ce bord, je remarquai des corpuscules verts elliptiques, et lancéolés, qui avaient une grande ressemblance avec une *Cymbella* (*Frustulia*). Un accident m'ayant privé du verre, je ne pus continuer mes observations.

Cependant il ne me reste aucun doute que ces corpuscules frustuliens sont identiques avec ceux que Trevisanus a vus se transformer en jeunes plantes de *Draparnaldia plumosa*. Quoique je n'aie pu répéter l'expérience, parce que depuis ce temps, je n'ai pas retrouvé de *Draparnaldia*, je crois cependant qu'elle réussira toujours. Mais, décider si dans cet état les sporules de cette Algue sont véritablement des animaux, comme plusieurs algologues l'admettent, c'est ce que je n'oserais entreprendre, vu que je n'avais à ma disposition qu'un grossissement de 250 fois.

Le pollen dans l'esprit de vin, le camphre dans l'eau, les huiles essentielles dans de l'eau chargée d'alcool, imitent de semblables mouvemens infusoires, mais ils ne sont jamais aussi prolongés que dans le cas cité.

Je parlerai maintenant d'un autre phénomène, que je remarquai sur le *Protococcus*, dans sa formation à sec, produite seulement par un arrosement fréquent sur des grès et des tuiles.

D'abord je ne vis sous le microscope que des globules placés sans ordre les uns à côté des autres; mais en maintenant les pierres constamment humides, j'aperçus, déjà après peu de semaines, le commencement de la formation des filamens. C'étaient deux, trois, quatre globules au plus, attachés dans le sens de la longueur; cette formation de filamens devint de plus en plus parfaite, de manière que, lorsqu'elle fut complètement achevée, je ne vis sous le microscope que des filamens et aucune trace de *Protococcus*. Je ne veux pas décider si les filamens sont produits ici par une juxta-position des globules du *Protococcus*, ou par une croissance latérale de ces derniers, mais je crois la première hypothèse plus probable, parce que toute la forme des filamens porte à l'admettre.

Ces filamens n'appartiennent aucunement au genre *oscillatoria* ni au *Lyngbya*, mais bien à un *Conferva;* je l'appelai *Conferva tenerrima*, et cette Algue est tellement répandue à Halle et dans les environs que je suppose qu'elle est le *Conferva muralis*, de la vieille édition du *Flora halensis*, par Sprengel (mais non l'*Oscillatoria muralis* de la nouvelle édition du *Flora halensis*, car celle-ci est l'*Oscillatoria autumnalis* Ag.). Le véritable *Oscillatoria muralis* (*Lyngbya muralis* Ag.) ne se trouve ni à Halle et dans les villages circonvoisins, ni à Weisenfels. Je puis soutenir cette assertion avec d'autant plus d'assurance que j'ai fouillé dans tous les coins de ses localités, et sa place était toujours occupée par mon *Conferva tenerrima* (1). Cette Conferve mène une vie amphibologique, car on la trouve dans l'eau des réservoirs, comme aux côtés extérieurs de ces derniers, hors de l'eau où elle s'étend quelquefois d'une manière remarquable.

Je vis cette Conferve se transformer également en une Algue d'un ordre supérieur.

Le réservoir en pierre du puits, dans la cour du château de Weisenfels, contenait ma Conferve en quantité assez grande pour me fournir des exemplaires suffisans pour mes Algues d'eau

(1) Le *Lyngbya muralis* paraît du reste beaucoup moins répandue qu'on ne le croit généralement; et cela me semble encore confirmé, parce qu'on confond souvent le *Lyngbya muralis* avec l'*Oscillatoria autumnalis*, Algue extrêmement répandue dans tous les coins d'ordures des villes et des villages.

douce. Aux parois intérieures de ce réservoir, je vis encore une masse muqueuse, membraneuse et bulleuse, qu'à son aspect je pris pour le stratum d'un *Frustulia*. Le microscope me fit changer d'avis, car je trouvai dans cette membrane l'état primitif de mon *Inoderma*, que j'avais trouvé auparavant à Tennstadt, en Thuringe. Mais ce fut précisément l'état primitif dans lequel je trouvai cette Algue intéressante, qui me permit d'avoir de plus amples notions sur sa formation. En effet, je trouvai toujours la fronde de mon jeune *Inoderma* liée avec des filamens libres du *Conferva tenerrima*, et le microscope me fit voir, que la membrane qu'il formait, était composée par ces fils placés parallèlement les uns à côté des autres. Je pus m'en convaincre jusqu'à l'évidence, en déchirant la membrane dans le sens de sa longueur; la déchirure devint fibreuse, et ces fibres étaient identiques avec celles du *Conferva tenerrima*. Celle-ci avait toujours des filamens libres, attachés seulement par leur base à la fronde de l'*Inoderma*. Cette observation se rattache très bien à celle de Meyer (*Linnæa*, 1827), dans laquelle il voit son *Priestleya* devenir le *Scytosiphon velutinus*. Mais il faut se garder de confondre les deux Algues, tout-à-fait différentes, sur lesquelles nous avons fait une observation semblable. Mon *Inoderma*, qui dans son complet développement, se compose de beaucoup de membranes fines et fibreuses superposées les unes sur les autres, entre lesquelles se trouvent des sporules proportionnellement assez grosses et groupées sans aucun ordre, et chez lequel la fronde forme souvent une surface très étendue, ne peut jamais être un *Ulva* ou *Scytosiphon;* mais il faut bien le ranger parmi les Ulvacées.

Je dirai maintenant comment j'ai vu l'*Alysphæria flavo-virens*, Turp., naître du *Protococcus viridis*, Ag.

Je fis cette observation dans le printemps 1829, où je fus frappé par l'aspect d'une couche verte qui venait de se produire sur un mur en pierre, éloigné de cinq pieds environ d'une maison. J'avais visité cette place peu de temps auparavant, et je l'avais trouvée intacte. Au printemps, l'humidité séjournait long-temps à cet endroit tourné du côté du nord, et une moitié du toit couvert en paille de la maison, sur lequel végétaient plusieurs

Mousses et Lichens, était tournée vers ce mur, et le mouillait souvent, en y dirigeant les eaux pluviales.

J'examinai cette couche verte qui augmentait peu-à-peu, et je trouvai qu'elle était composée de *Protococcus viridis*, Ag. Curieux de savoir s'il se formerait encore quelque chose, je visitai cet endroit une fois au moins, et souvent plusieurs fois par semaine. Mais des mois se passèrent et le *Protococcus* n'avait pas subi le moindre changement. Après une absence d'un mois, je retournai un jour au mois de novembre de la même année à cet endroit. Je remarquai surtout quelques endroits sur le mur, où le *Protococcus* paraissait en masse plus considérable. J'en emportai avec moi. A l'aide du microscope, je vis qu'il y avait un véritable développement aux extrémités. C'étaient des filamens transparens, non articulés et incolores, grossis quelquefois à leurs bouts et se divisant en branches dichotomes. Sur ces filamens, se trouvaient les globules de *Protococcus*, serrés les uns contre les autres, en partie libres, en partie attachés. Il faut noter encore, que les endroits d'où je retirai ces filamens garnis de globules de *Protococcus*, étaient d'une couleur un peu plus claire que ceux dans lesquels les globules n'étaient pas accompagnés de filamens. L'hiver qui arriva bientôt après ne me permit pas de donner suite à mes observations. Toutefois je recommençai mes recherches dès que le soleil du printemps de 1830 eut débarrassé cette place de glace et de neige.

La formation filamenteuse s'était étendue sur d'autres endroits, mais dans quelques-uns, une partie du *Protococcus* avait disparu. Des mousses commencèrent à paraître à quelques places, sans que j'aie pu voir avant ou pendant leur apparition, une formation préalable semblable à des Conferves (*Protonema*), malgré les soins que j'ai pris pour la découvrir. Ces mousses devinrent plus tard le *Barbula muralis* et le *Bryum argenteum*.

Je continuai mes visites pendant tout l'été de 1830, jusqu'au mois d'octobre; mais mon *Alysphœria flavo-virens* (Turpin), car c'était elle qui s'était produite, resta toujours la même, avec la différence qu'elle avait pâli un peu aux endroits plus exposés à la lumière, et que ses globules y étaient devenus un peu plus

jaunes. Depuis ce temps, cet emplacement fut destiné à d'autres usages, ce qui m'empêcha de poursuivre mes observations.

(La suite à un prochain cahier.)

CONVOLVULACEÆ ORIENTALES *nempe Indicæ, Napaulenses, Birmannicæ, Chinenses, Japonicæ, necnon et quædam Australasicæ, pleræque in ditissimis Britann. societ. Indiæ orientalis herbariis observatæ et descriptæ, celeb.* WALLICHII *catalogo comparatæ, et gallica præfatione de generibus intrà Convolvulaceas admittendis comitatæ; Auct.* J. D. CHOISY, *Prof. in Academ. Genev.*

(In-4° 120 p. avec un index général des genres, des espèces et de leurs synonymes, et six planches gravées sur cuivre; Genève 1834. Extrait du tome VI des Mémoires de la société de phsyique et d'histoire naturelle de Genève.)

Les espèces de Convolvulacées répandues en nombre immense dans les herbiers ou cultivées dans les jardins réclamaient un monographe qui réunît à une patience à toute épreuve la sagacité d'un botaniste consommé, et M. Choisy s'était présentépour remplir cette tâche difficile. On espérait donc un travail complet sur la famille des Convolvulacées, et l'on savait que l'auteur n'était en retard que par la difficulté de faire imprimer convenablement ce travail. Une circonstance extraordinaire l'a déterminé à en publier aujourd'hui une bonne partie. M. Wallich l'avait désigné pour examiner et décrire les matériaux relatifs à quelques familles naturelles, au nombre desquelles étaient les Convolvulacées, et il lui avait envoyé celles des plantes de l'Inde qui constituent ce groupe. Ce précieux envoi leva plusieurs difficultés dans l'esprit de M. Choisy, en développant à ses yeux assez de formes variées et assez d'importans caractères pour asseoir d'une manière solide la division générique. Aussi, dans l'ouvrage qu'il vient de publier, cette partie essentielle de sa monographie est-elle aussi complète que l'état actuel de la science le comporte.

Ne pouvant donner ici un extrait de la partie descriptive des Convolvulacées orientales, nous nous bornerons à reproduire textuellement, pour les botanistes qui ne pourraient se procurer l'ouvrage, ce qui a rapport aux genres de la famille, c'est-à-dire à présenter les idées de l'auteur sur les caractères qui lui ont servi à établir la nomenclature de ces genres, à donner la révision de chacun d'entre eux accompagnée de diverses observations, et à y ajouter le tableau de ces genres, ainsi que celui des genres mal-à-propos classés dans l'ordre des Convolvulacées.

Mais, avant de procéder à cette exposition, nous devons dire quelques mots de l'exécution de la partie descriptive. Entièrement écrite en langue latine, cette partie est d'une grande étendue, tant sous le rapport du nombre des plantes dont elle traite que sous celui de la synonymie et des notes qui accompagnent chaque espèce. On y trouve d'abord le caractère détaillé de la famille, puis celui des sections, des genres et des espèces. Pour les genres étrangers à la vaste région des Indes-Orientales telle qu'elle est limitée par M. Choisy, il ne donne aucune description d'espèces, et il indique seulement d'une manière générale leur patrie, américaine, africaine, etc.

Six planches servent d'éclaircissemens au texte : les deux premières sont consacrées aux caractères génériques. Gravées au trait, elles représentent les diverses parties de la fleur et du fruit. Nous eussions desiré plus de précision dans les détails des fruits et des graines ; ces organes, qui jouent un rôle si important dans la classification, ne nous semblent pas présentés avec toute la netteté desirable en pareille matière.

Les quatre dernières planches donnent les figures des plantes les plus intéressantes ; ce sont les *Rivea ornata*, *Moorcroftia Penangiana*, *Blinkworthia lycioides*, et *Skinneria cæspitosa*.

---

§ Ier. *Caractères génériques des Convolvulacées.*

« Laissant de côté les deux sections de cet ordre qui se distinguent très clairement, l'une par ses ovaires multiples, l'autre par

son embryon dépourvu de cotylédons, et qui ne renferme que trois genres, savoir : la première les genres *Falkia* et *Dichondra*, la deuxième le genre *Cuscuta*, je vais énoncer les bases sur lesquelles je fonde la division des autres plantes de l'ordre en deux nouvelles sections et en vingt-huit genres, dont douze sont nouveaux, ou du moins non indiqués dans les ouvrages généraux de la science. L'importance de ces caractères croît en proportion de celle qui appartient aux organes sur lesquels ils sont fondés. »

« A. *Fruit.* — Cet organe est l'un de ceux qui manquent le plus souvent dans les herbiers; aussi a-t-il été nécessaire que les observateurs sur le frais donnassent l'éveil sur l'existence d'un caractère important tiré de la nature du péricarpe, tantôt charnu, tantôt sec, indéhiscent dans le premier cas, déhiscent dans le second. Ce caractère, qui se retrouve dans plusieurs ordres de la même classe, les Solanées, les Boraginées, les Verb[illegible], et qui y est placé en première ligne, mérite la même importance dans les Convolvulacées; il différencie deux grandes sections renfermant chacune une quantité considérable d'espèces; la première, celle qui a le péricarpe indéhiscent et plus ou moins pulpeux, avait été jusqu'à présent méconnue, et contient cependant six genres distincts.»

« B. *Ovaire.* — Le nombre des loges et des cloisons de l'ovaire est un second caractère important presque complètement oublié jusqu'à présent, et qui cependant correspond en général à des groupes parfaitement distincts; la cause de cet oubli est sans doute encore l'absence dans les herbiers des fruits par l'analyse desquels on aurait pu juger la constitution primitive de l'ovaire. Les groupes les plus nombreux ont l'ovaire et le fruit (lorsque rien n'y avorte) divisés en deux loges par une cloison unique, et dans chaque loge deux ovules ou deux graines attachées par la base : d'autres ont un ovaire à quatre loges séparées par deux cloisons croisées à angle droit, et dans chaque loge un ovule : d'autres enfin ont trois loges séparées par trois cloisons en trépied, et dans chaque loge deux ovules. Outre ces trois formes principales, il en est de moins importantes qui, jointes à d'autres caractères, suffisent cependant pour distinguer ces genres;

ainsi l'ovaire et par conséquent le fruit sont quelquefois uniloculaires, soit que la cloison unique n'atteigne pas le sommet de l'ovaire comme dans le *Calystegia*, soit qu'elle se réduise à une simple trace comme dans le *Skinneria*, soit qu'elle disparaisse complètement comme dans le *Shuteria*. Le nombre des ovules subit aussi parfois des déviations de l'état habituel; quant à leur apparence extérieure et aux poils dont les graines sont souvent garnies, il ne m'a pas semblé que ces caractères se liassent avec l'ensemble de l'organisation des plantes dans lesquelles on les observe. »

« C. *Style.* Le style présente quatre formes principales; tantôt il est unique et entier, tantôt unique et bifide, tantôt double et chaque branche entière, tantôt double et chaque branche bifide; ces formes font en théorie des différences peu considérables puisque le nombre des carpelles est le même, quelle que soit la soudure plus ou moins intime des appendices par lesquels ils se terminent. Cependant elles doivent être prises en considération, soit par leur constance et le nombre des espèces qui les offrent, soit par la facilité avec laquelle on les reconnaît; soit enfin par l'habitude des auteurs de s'y arrêter dans leurs descriptions. Le style est ordinairement renfermé dans la corolle et caché; il arrive cependant quelquefois qu'il dépasse en longueur les enveloppes de la fleur; ce caractère a aussi été mentionné lorsqu'il est confirmé par d'autres circonstances. »

« D. *Stigmate.* — Deux circonstances principales ont été indiquées dans le stigmate pour fournir des caractères génériques: 1° le nombre des parties de cet organe; 2° leur forme. Le nombre le plus fréquent du stigmate est deux; plus rarement on en trouve un, trois et même de quatre à six; ce nombre a quelque importance comme indice ordinaire de celui des carpelles. La forme des stigmates est le caractère le plus habituellement présenté pour distinguer les genres les plus importans de la famille, comme *Convolvulus* et *Ipomœa;* mais deux circonstances ont contribué à déconsidérer ce caractère; l'une est le mélange de ces genres d'espèces qui devaient en être éloignées, ce qui plaçait sous un même caractère générique des formes de plantes tellement dissemblables qu'on était tenté d'en conclure l'imper-

fection et l'incertitude du caractère; l'autre est l'énumération incomplète des apparences principales du stigmate, ce qui exposait les botanistes à en rencontrer d'extraordinaires qui ne rentraient bien dans aucune description et dans aucune forme connue, et augmentaient ainsi l'incertitude : une étude attentive de cet organe m'a convaincu qu'il peut être pris avec confiance pour base de caractères génériques, en ayant soin au préalable de séparer tous les genres qui se distinguent par d'autres plus importantes différences, et en admettant ensuite trois formes principales. Dans le genre *Convolvulus* les deux lobes du stigmate sont cylindriques et filiformes ; dans le genre *Ipomœa* ils sont en tête; enfin, dans un troisième genre, que je nomme *Jacquemontia*, ils sont aplatis et élargis ; les formes et les genres qu'elles caractérisent sont parfaitement distincts ; les groupes ainsi formés sont très naturels et très clairs. »

« E. *Etamines*. — L'inégalité des étamines a été quelquefois soupçonnée pouvoir fournir des caractères; mais rien ne m'a démontré la justesse d'un tel soupçon. L'insertion plus ou moins haute, l'élargissement des filets à leur base, les poils qui les garnissent, sont aussi des circonstances qui n'ont d'importance que dans la distinction des espèces. Deux caractères seulement ont été tirés des étamines : 1° lorsqu'elles dépassent les enveloppes florales et sont saillantes en dehors, comme dans les genres *Quamoclit*, *Calonyction*, *Exogonium;* 2° lorsqu'elles portent des écailles distinctes à la base, comme dans le genre *Lepistemon.* »

« F. *Corolle*. — Dans un rang secondaire et seulement lorsque ce caractère se rencontre dans un nombre considérable d'espèces la forme de la corolle ne doit pas être négligée; le plus souvent elle est campanulée avec des dimensions plus ou moins considérables; mais quelquefois elle prend l'apparence d'un tube ou celle d'un entonnoir; les genres *Rivea*, *Quamôclit* et *Calonyction* comptent cette circonstance au nombre de celles qui les distinguent. On trouve aussi quelques corolles presque en forme de grelots (urcéolées) ; les genres *Blinkworthia* et *Skinneria* en offrent des exemples. »

« G. *Calice*. — Les formes variées du calice, l'inégalité plus ou

moins grande des sépales, sont au nombre des moyens les plus fréquemment employés pour distinguer les espèces; rarement on en déduit des caractères génériques. La position des cinq sépales sur un même rang, ou leur division en deux rangs, l'un de deux, l'autre de trois sépales; dans ce dernier cas la situation relative des rangs semblerait au premier coup-d'œil pouvoir fournir des coupes assez claires; mais l'observation ne confirme pas cette supposition, et les espèces, du reste, les plus ressemblantes présentent à ces divers égards d'assez grandes différences. Il est cependant un groupe où les sépales se distinguent non-seulement par une forte inégalité, mais encore par les points d'insertion sur le pédoncule, formant ainsi un rudiment de spirale qui correspond à celle des feuilles; cette disposition est tellement frappante que je n'ai pas hésité à faire de ce groupe un genre distinct, dont les formes et l'habitus sont au reste parfaitement tranchés; j'ai nommé ce genre *Aniseia.* Il est un autre groupe où les sépales ont ceci de remarquable, que, petits d'abord et égaux entre eux ils acquièrent après la floraison des dimensions trois à huit fois plus grandes et deviennent tout-à-fait inégaux, ne participant point d'une manière égale à cet accroissement gigantesque; ce groupe est le genre *Porana.* Enfin, dans le genre *Prevostea*, les deux sépales extérieurs sont assez grands pour envelopper toute la fleur. »

« H.— *Bractées.* Les bractées forment le passage entre les organes floraux et les organes foliacés, participant souvent dans leur nature aux qualités des uns et des autres; il est rare qu'on en fasse usage pour caractériser les genres; cependant les Convolvulacées présentent quelques exceptions à cette règle. Déjà M. R. Brown, en établissant le genre *Calystegia*, avait placé au nombre de ses traits distinctifs la double bractée qui est située à la base de chaque fleur, et qui l'enveloppe avant l'épanouissement. M. Wallich, en constituant le genre *Neuropeltis*, a dû signaler avant tout cette bractée remarquable qui, d'abord presque imperceptible sur le milieu du pédoncule, ne tarde pas à prendre un immense accroissement, s'arrondit en tous sens, et bientôt enveloppe à son tour le pédoncule et le fruit. Enfin, le genre nouveau que je propose, sous le nom de *Blinkworthia*,

offre aussi ceci de particulier, que chaque fleur est accompagnée de trois bractées tout-à-fait semblables aux sépales, et simulant deux calices, ou, si l'on préfère, un involucre et un calice. »

« Tous les détails organiques que je viens de retracer se résument dans le tableau synoptique que j'ai dressé, et qui est placé sous le titre de *Generum conspectus*, à la fin de cet article. »

« Je passe à quelques observations spéciales. »

§ II. *Revue des genres.*

« La section des genres à fruit indéhiscent est surtout remarquable par le beau groupe des *Argyreia* dont l'ovaire est à deux loges avec deux ovules dans chaque loge. Ce genre, dont le feuillage est d'une rare magnificence, en même temps que d'une étonnante variété dans ses apparences, fut établi pour la première fois par Loureiro; il n'avait alors que trois espèces. Il a été proposé de nouveau par Wallich, sous le nom de *Lettsomia*, que les règles de la nomenclature n'ont pas permis d'admettre. Ce botaniste en a décrit onze espèces; il en renferme maintenant trente-et-une, même après avoir séparé celles qui y avaient été mélangées, et qui constituent des genres distincts. Toutes ces plantes sont originaires de l'Inde et de la Chine. »

« A ce groupe j'aurais dû peut-être réunir le *Maripa* d'Aublet, dont les caractères coïncident presque complètement avec les siens, et comme le genre du botaniste français est antérieur, y classer tous les *Argyreia;* mais il me semble que des changemens de nomenclature aussi importans en opposition avec l'état des choses admis jusqu'alors, et qui, par conséquent, auraient à vaincre un usage long et général, ne doivent être proposés que lorsqu'ils sont justifiés par une identité absolue dans les formes et par une connaissance complète de ces formes. D'après ce principe, considérant que les espèces de *Maripa* sont toutes américaines et celles d'*Argyreia* toutes asiatiques, qu'il reste quelque incertitude sur la forme des cotylédons dans le pre-

mier de ces genres, et même sur la structure des espèces qu'il renferme; que cependant il faudrait, pour obéir à la règle d'antériorité, admettre le nom de *Maripa*, je préfère prendre en considération quelque légère différence dans la forme du stigmate et maintenir les deux genres. »

« Le genre que je propose de nommer *Rivea*, renferme les espèces dont l'ovaire est à quatre loges monospermes; il se distingue en outre par la forme de la corolle qui est en entonnoir, tandis que celle des *Argyreia* est campanulée. Je ne rapporte qu'avec doute à ce genre le *Rivea obtecta*, qui peut-être un jour devra en être séparé. »

« Les genres *Humbertia* et *Blinkworthia*, l'un fort anciennement fondé sur une espèce de Madagascar, l'autre, que je propose aujourd'hui d'après une plante de l'Inde, se distinguent par divers caractères que je mentionne dans leur description. »

« Les deux remarquables espèces du genre *Moorcroftia* demandent à être examinées de nouveau pour les détails de la fleur épanouie; les échantillons que j'ai eus sous les yeux, munis à-la-fois de boutons et de fruits, ne présentaient cependant pas l'état intermédiaire de la fleuraison. Je suis intimement convaincu qu'une analyse ultérieure confirmera la convenance d'établir ce genre; comme les loges de son fruit sont constamment monospermes, je suis porté à croire que ce caractère se rencontre aussi dans l'ovaire dont je recommande l'observation à ceux qui pourraient posséder ces plantes. »

« La section des genres à fruits capsulaires et déhiscens renferme la masse des espèces jusqu'à présent décrites, et c'est là surtout que s'est glissée une obscurité dont il est nécessaire de sortir. Pour mettre quelque ordre dans l'exposition des moyens que je pense les plus propres à éclaircir ce chaos, je laisse momentanément de côté tous les genres à double style et à style bifide, et je me borne à considérer les genres monostyles. C'est sous les noms de *Convolvulus* et d'*Ipomœa*, qu'ont été entassées pêle-mêle et presque sans examen les espèces dont ces genres doivent se former; c'est donc à ces noms qu'il faut rendre un sens précis, une valeur positive, tellement que chaque botaniste, muni d'une analyse complète, puisse classer sa plante et

la nommer sans hésitation. Pour y parvenir, je vais signaler et discuter 1° les groupes que divers auteurs ont déjà proposé de constituer en genres et que j'admets; 2° les groupes nouveaux qui me paraissent devoir être distingués. »

« I. Les genres *Lepistemon* de Blume, *Polymeria* et *Calystegia* de R. Brown forment la première catégorie. Les caractères des deux premiers sont très clairs et très simples; ceux du *Calystegia* sont plus faciles à contester, et dans le cas où l'on n'admettrait pas une classification générique aussi détaillée que je propose de le faire, on devrait replacer ce genre parmi les *Convolvulus;* mais comme d'une part le caractère tiré de sa cloison acquiert de l'importance dans cette classification, comme d'autre part celui des bractées rend très facile la détermination des espèces qui en font partie, et rend aussi le groupe très naturel, je crois convenable de le conserver. »

« II. Maintenant je parcours successivement les genres nouveaux que je propose, et dont je rectifie les caractères. »

« 1° *Quamoclit.*—Déjà Tournefort et Mœnch avaient distingué ce groupe si facile à reconnaître par la forme de sa corolle et la longueur de ses étamines. Linné et la plupart des auteurs avec lui l'ont méconnu et confondu avec la masse des *Ipomœa;* M. Kunth, dans son beau travail sur les plantes de l'Amérique, l'a rétabli sous le nom d'*Ipomœa;* mais, en partant des caractères que je viens de signaler, il dut y faire rentrer quelques espèces qui rendraient le genre moins naturel, comme l'*I. bona-nox.* J'ai reconnu que dans les espèces qui lui appartiennent véritablement, l'ovaire est à quatre loges monospermes, ce qui les caractérise de la manière la plus claire : il y a en même temps toute convenance à rétablir le nom primitif de Tournefort. »

« 2° *Batatas.*— Ce genre comprend les espèces dont l'ovaire est aussi à quatre loges monospermes, mais dont la corolle est en cloche, et dont les étamines ne sont point saillantes; distinct ainsi des *Ipomœa* par un caractère principal, et des *Quamoclit* par de suffisantes différences, il se sépare aussi de ces dernières par l'apparence extérieure qui permettra toujours de le reconnaître au premier coup-d'œil. Plusieurs espèces de ce genre ont

les graines couvertes de longs poils soyeux qui se recourbent dans la cavité de la loge; mais ce caractère n'est pas général. »

« 3° *Pharbitis.*— Mœnch avait déjà observé que plusieurs *Ipomœa* assez répandues dans les jardins (*Ip. Nil*, *hederacea*, *purpurea*, etc.), et qui ont entre elles de frappantes analogies d'habitus, pouvaient être distinguées en un genre spécial qu'il avait nommé *Convolvuloïdes*. Ce genre se caractérise par un ovaire à trois loges dispermes; mais le nom de Mœnch n'est pas assez conforme aux règles de la nomenclature pour être conservé; je propose un nom qui fait allusion à la beauté et à la variété des couleurs qui ornent ces plantes. »

« 4° *Calonyction.*— Le *Convolvulus bona-nox* et quelques espèces voisines offrent des formes tellement tranchées que je n'ai pas hésité à les séparer aussi des autres *Convolvulus;* l'ovaire a deux loges dispermes avec le rudiment d'une deuxième cloison, qui, si elle eût été complète, l'eût rendu quadriloculaire; la corolle en entonnoir et les étamines saillantes caractérisent ce groupe. »

« 5° *Exogonium.*—Plantes américaines infiniment voisines des *Quamoclit* quant à leur inflorescence, à la forme de leur corolle et à l'apparence de leurs étamines; mais l'ovaire est à deux loges et les place ainsi tout à côté des *Calonyction.* »

« 6° *Jacquemontia.*—Les espèces de ce groupe sont les plus voisines des vrais *Convolvulus* et *Ipomœa;* elles s'en distinguent en ce que les deux lobes du stigmate ne sont ni capités ni cylindriques, mais aplatis et elliptiques : cette forme, qui avait déjà été observée, était une source d'objections contre la séparation des deux principaux genres de la famille; mais ces objections disparaissent quand on sépare les plantes qui en sont pourvues, et cela peut se faire d'autant mieux que ces plantes sont au reste tout-à-fait analogues entre elles et leur caractère facile à distinguer. »

« 7° *Aniseia.*— Ce genre se caractérise par le calice, dont les sépales sont comme rangés dans leur spirale naturelle, au lieu d'être insérés sur un même plan. Le port de ces plantes étant très distinct, m'a encouragé à les séparer entièrement des *Ipomœa.* »

« 8° *Shutereia* et *Skinneria.*—Ces deux genres ont l'ovaire uni-

loculaire et se distinguent l'un de l'autre par la forme de leur stigmate principalement. »

« Les douze genres que je viens d'énumérer dégagent les *Convolvulus* et les *Ipomœa*, des formes excentriques qui les embarrassaient, et ces deux groupes obtiennent ainsi le plus haut degré de clarté et de simplicité auquel ils puissent parvenir. Ils renferment toutes les espèces à ovaire muni de deux loges dispermes, à corolle campanulée, et à étamines non saillantes; ils se distinguent l'un de l'autre par la forme dès long-temps signalée de leurs stigmates. »

« Les espèces de *Convolvulus* ont les lobes du stigmate cylindriques et filiformes, souvent enroulés. Dans tous les systèmes de classification ces espèces se trouvaient rapprochées les unes des autres, comprises dans le même genre et dans la même section; je suis donc autorisé à considérer le groupe comme étant maintenant très naturel. Il se subdivise en deux sections, suivant que la tige est ou non volubile, et les espèces de chacune de ses sections offrent encore cette circonstance, que tous les livres les groupent ensemble. »

« Les *Ipomœa* restent fort nombreuses; elles ont les deux lobes du stigmate en forme de tête. En leur appliquant d'abord le même mode de subdivision qu'au genre précédent, on forme entre elles trois sections principales d'après la nature de la tige. »

« Les espèces à tige volubile sont très abondantes; elles se subdivisent par la dimension des fruits, par celle des calices, par la disposition des fleurs, et par la forme des feuilles : les divers groupes ainsi formés offrent souvent des ports assez distincts, mais aucun d'eux ne serait suffisamment caractérisé pour constituer un genre. »

« Que d'observations importantes nous sont fournies par les Convolvulacées à deux styles ou à style bifide! Elles forment un passage naturel à la section des Dichondrées où les carpelles sont distincts et confirment la théorie qui fait considérer un ovaire et un style simple en apparence comme formés de plusieurs carpelles et de plusieurs styles soudés d'une manière plus ou moins profonde. »

« Les genres *Prevostea*, *Breweria* et *Bonamia* sont les plus rapprochés par leurs formes des *Ipomœa:* je l'avoue, ces trois groupes me paraîtraient mieux classés comme simples sections d'un même genre; leur port est frappant d'analogie, et les caractères de différences sont peu nombreux comme peu importans; l'un d'entre eux (*Bonamia*) est fondé sur une espèce d'un pays (Madagascar) où l'on rencontre des représentans du *Breweria*, de telle façon que l'identité de la région se joint à celle des formes. Mais je fais observer 1° que les caractères de ces genres sont pris en considération dans la même famille, et dans d'autres occasions, et qu'ainsi il n'y a pas inconséquence à les employer encore ici; 2° que ces caractères sont faciles à reconnaître et ont frappé tous les botanistes; 3° que les genres en question ont été presque universellement admis, et que l'usage doit être consulté dans les cas douteux de classification; 4° que dans l'hypothèse de la fusion en un seul genre il faudrait adopter, pour suivre les lois de la priorité, le nom du groupe le moins bien connu (*Bonamia*), ce qui est un grave inconvénient; 5° que l'illustre M. R. Brown a jugé d'après les mêmes principes, puisqu'il a proposé le nouveau genre *Breweria*, tout en reconnaissant son intime affinité avec le *Bonamia* de du Petit-Thouars. »

« Le *Neuropeltis* de M. Wallich est un genre d'une structure bizarre et voisin des *Porana*. Peut-être pourrait-on concevoir quelques doutes sur leur énumération dans la famille des Convolvulacées; mais ces doutes ne me semblent confirmés par aucun examen attentif, et je ne connais aucune famille où ils puissent être mieux placés. »

« Je pense autrement sur le *Wilsonia* de Brown, et c'est avec doute que je l'inscris dans le catalogue des Convolvulacées. Le port de cette plante, la structure de son calice, me semblent devoir l'en éloigner; mais le fruit est mal connu et la graine non analysée; il faut donc attendre avant de rien innover à son égard. »

§ III. *Genres à exclure.*

« Outre les genres qui composent la famille des Hydroléacées, et que M. Brown a le premier distingués des Convolvulacées, outre le *Diapensia* qui s'en écarte aussi, outre l'*Ipomopsis* et le *Læselia* qui sont des Polemonidées, on doit encore en exclure :

« 1° Le genre *Erycibe*, que M. Wallich y rapporte, et dont ce célèbre voyageur a trouvé plusieurs espèces nouvelles. Dans un mémoire distinct où j'ai décrit ces espèces, j'ai essayé de prouver que ce genre appartient aux Boraginées, tribu des Cordiacées. » (V. *Annales des sciences nat.*, 2e série, vol. 1er, p. 220.)

« 2° Le *Mouroucoa*. Aublet, qui décrit ce genre, lui assigne cinq étamines opposées aux lobes de la corolle; M. de Jussieu soupçonne qu'il se trompe sur ce point, et dans son immortel *Genera*, propose de ranger le *Mouroucoa* parmi les Liserons. Willdenow va plus loin et classe hardiment cette plante parmi les *Ipomœa*. Cependant ces deux auteurs ont ainsi raisonné sans avoir vu la plante ni pu étudier ses vrais caractères : il ne me semble pas que leur hypothèse soit suffisamment justifiée par les autres parties de la description donnée par Aublet, et en conséquence je ne puis l'admettre et dois solliciter un nouvel examen de ce genre. »

« 3° Le genre *Retzia* de Thunberg. Déjà Brown a reconnu dans ce genre un ovaire polysperme, et comme au reste son port est très peu en harmonie avec celui des Convolvulacées, il l'en éloigne sans indiquer la place qu'il lui assigne. M. Bartling propose d'en faire une famille distincte sous le nom de *Retziaceæ;* il rapporte avec raison à sa famille le genre *Lonchostoma* de Wickstrœm. »

« 4° Le genre *Diplocalymna* de Sprengel. Je soupçonne que c'est une espèce de *Thunbergia* à laquelle l'auteur aura par erreur assigné cinq étamines. »

« 5° Le genre *Callibrachoa* de LaLlave et Lexarsa. Description incomplète, mais qui ne peut convenir à une Convolvulacée. »

6° Les genres *Menais* Lin. et *Cortesia* Cav. M. Bartling rapporte aux Convolvulacées ces genres jusqu'à présent classés parmi les Boraginées. Les descriptions des auteurs sont la seule chose que j'en connaisse, et elles ne me paraissent pas suffisamment motiver un changement. »

« 7° Le genre *Navarretia* de R. Pav. La description de ce genre ne me semble pas justifier le soupçon de M. Bartling qui le rapporte avec doute aux Convolvulacées. Il ressemble davantage aux *Gilia* et aux Polémonidées. »

« 8° Le genre *Cervia* de Rodr. M. Bartling classe aussi ce genre avec doute dans les Convolvulacées. Je n'en connais pas même la description, et n'ai pas pu découvrir où elle se trouve. »

CONVOLVULACEÆ.

GENERUM CONSPECTUS.

Sectio prima. ARGYREIEÆ.

Embryo cotyledoneus. Carpella in ovarium unicum coalita. Pericarpium baccatum indehiscens.

1. Ovarium 4-loculare, loculis monospermis . . . . . I. RIVEA.
2. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis, cotyledonibus non plicatis? Stigma sulcatum . . . . . II. MARIPA.
3. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Stigma bilobum, lobis capitatis. Corolla campanulata. . . . . III. ARGYREIA.
4. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Corolla urceolata. Calyx calyculatus . . . . . IV. BLINKVORTHIA.
5. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Stigma cavo-camplanatum. Stamina exserta. . . . . V. HUMBERTIA.
6. Ovarium 2-loculare, loculis monospermis. Fructus, dispermus . . . . . VI. MOORCROFTIA.

Sectio secunda. — CONVOLVULEÆ.

Embryo cotyledoneus. Carpella in ovarium unicum coalita. Pericarpium capsulare dehiscens.

A. Stylo unico, usque ad stigma integro.

7. Ovarium 4-loculare, loculis monospermis. Corolla tubulosa. Genitalia exserta . . . . . VII. QUAMOCLIT.

8. Ovarium 4-loculare, loculis monospermis. Corolla campanulata, enitalia inclusa . . . . . VIII. BATATAS.
9. Ovarium 3-loculare, loculis dispermis . . . . . IX. PHARBITIS.
10. Ovarium 2-loculare, sub 4-loculare, 4-spermum. Corolla infundibuliformis. Genitalia exserta . . . . . X. CALONYCTION.
11. Ovarium biloculare, loculis dispermis. Corolla tubulosa. Genitalia exserta . . . . . XI. EXOGONIUM.
12. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Stamina inclusa basi 5-squamata . . . . . XII. LEPISTEMON.
13. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Stamina inclusa. Stigma bilobum, lobis capitato-globosis . . XIII. IPOMÆA.
14. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Stamina inclusa. Stigma bilobum, lobis complanato-ovatis . . XIV. JACQUEMONTIA.
15. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Stamina inclusa. Stigma bilobum, lobis tereti-filiformibus . . XV. CONVOLVULUS.
16. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Stigma lobis capitatis. Sepala non verticillatim inserta . . . . . XVI. ANISEIA.
17. Ovarium 2-loculare, loculis monospermis. Stigmata 4-6 teretifiliformia . . . . . XVII. POLYMERIA.
18. Ovarium 1-loculare, aut pous subbiloculare, 4-ovulatum. Stigma lobis filiformibus. Bracteæ 2 involucrantes . . . . . XVIII. CALYSTEGIA.
19. Ovarium 1-loculare, 4-ovulatum. Stigma bilobum, lobis complanato-ovatis . . . . . XIX. SHUTEREIA.
20. Ovarium 1-loculare, 4-ovulatum. Stigma bilobum, lobis capitato-globosis . . . . . XX. SKINNERIA.
21. Ovarium 1-loculare, 2-4-ovulatum. Sepala post anthesin inæqualiter aucta. Stigmata globosa . . . . XXI. PORANA.

B. Stylo bifido, aut stylis 2.

22. Ovarium 1-loculare. Styli 2. Stigmata carnosa. Capsula 1-sperma. Bractea magna circà capsulam . . XXII. NEUROPELTIS.
23. Ovarium 2-loculare. Stylus 1 bifidus. Sepala exteriora florem involventia . . . . . XXIII. PREVOSTEA.
24. Ovarium 2-loculare. Stylus 1 bifidus. Sepala subæqualia. Genitalia inclusa . . . . . XXIV. BREWERIA.
25. Ovarium 2-loculare. Stylus 1 bifidus. Sepala subæqualia. Genitalia exserta . . . . . XXV. BONAMIA.
26. Ovarium 2-loculare. Styli 2. Stigmata globosa. Stamina exserta . . . . . XXVI. CRESSA.
27. Ovarium 2-loculare. Styli 2 bifidi. . . . XXVII. EVOLVULUS.
28. Ovarium miuium dispermum. Stylus 1 bifidus. Calyx tubulosus. . . . . XXVIII WILSONIA.

Sectio tertia. DICHONDREÆ.

Embryo cotyledoneus. Carpella distincta.

29. Ovaria duo . . . . . XXIX. DICHONDRA.
30. Ovaria quatuor. . . . . XXX. FALKIA.

Sectio quarta. — CUSCUTEÆ.

Embryo acotyledoneus.

31. Plantæ parasiticæ . . . . . XXXI. CUSCUTA.

GENERA EX ORDINE REJECTA.

Hydrolea.
Sagonea. . . . . . Hydroleaceæ.
Nama.
Erycibe. . . . . . Borragineæ.
Diplocalymna. . . . . . Acanthaceæ.
Diapensia. . . . . . Ericineæ.
Mouroucoa. . . . . . Ordo ignotus.
Retzia. . . . . . Retziaceæ *Bartling.*
Callibrachoa. . . . . . Ordo ignotus.
Ipomopsis. . . . . . Polemonideæ.
Menais. . . . . . Borragineæ.
Cortesia. . . . . . id.
Navarretia. . . . . . Polemonideæ.
Cervia. . . . . . Ordo ignotus.

NONNULLA *de Crocis italicis, Dissertatio inauguralis;* auct. A. ZANI.

(in-8°, 28 p., Pavie; imprim. de P. Bizzoni, 1834.)

Laissant de côté la partie médicale de cette thèse latine soutenue sous les auspices de M. Moretti, nous ne passerons ici en revue que ce qui a rapport à la botanique.

Douze espèces de *Crocus* indigènes d'Italie sont énumérées dans cet écrit, où l'auteur s'est borné à donner pour chacune sa phrase caractéristique, sa synonymie, l'indication de sa patrie, et quelquefois de courtes observations. M. Zani a rétabli pour certaines espèces, les noms imposés par les auteurs qui ont les premiers traité de ces plantes, et il a même admis des noms de beaucoup antérieurs à la nomenclature linnéenne, par exemple ceux de Pena et Lobel.

En présentant ici la liste des espèces de *Crocus* d'Italie, avec ce qu'il y a d'important dans leur synonymie, nous croyons faire une chose agréable à ceux d'entre les botanistes qui s'occupent spécialement de plantes d'Europe, parce qu'il nous a paru que l'auteur a plutôt diminué qu'augmenté le nombre des espèces, en inscrivant comme de simples synonymes plusieurs espèces proposées par divers botanistes italiens. Nous ne devons pas omettre de dire qu'il a eu un bon guide dans les Notices que M. Gay a publiées il y a quelques années sur les *Crocus* (V. *Bulletin de Férussac, Sc. nat.*, 1827 et 1831).

1. Crocus sylvestris Pen. et Lob. — C. *vernus* Allioni et alior. — *C. vernus* var β *flore minore* Bertol. — *C. vernus* A. Tenore. — *C. vernus* β Sebast. et Mauri. — *C. siculus* Cuss. — *C. albiflorus* Hoppe et Hornsch.

2. C. biflorus Mill., Bertol. — *C. pusillus* Bertol. in Schult. Tenore et Gussone. — *C. lineatus* Jan.

3. C. minimus DC., Bertol., Viviani.

4. C. insularis Gay.

5. reticulatus Stev., Link et Gay. — *C. variegatus* Hoppe et Hornsch.

6. C. versicolor Ker., Bertol., Gay.

7. C. suaveolens Bertol. —*C. vernus* α Sebast. et Mauri.—*C. Imperati* Coll. (nec Tenore).

8. C. imperati Tenore, Bertol. — *C. minimus* α *italicus*, Gay.

9. C. longiflorus Raffin. Bertol., Tenore, Gay. — *C. odorus* Bivon., Gussone. — *C. serotinus* Bertol. — *C. vernus* Ucr.

10. C. Thomasii Tenore, Gay, Bertol. — *C. sativus* Fl. Nap.

11. C. medius Balb., Gay., Bertol.

12. C. sativus Pen. et Lobel., Comol., Gay, Tenore. — *C. sativus* α Linn. — *C. autumnalis* Smith. (Engl. Bot.) — *C. officinalis* α *sativus*, Huds. Fl. Angl.

Sur la nouvelle famille des GARRYACÉES.

Par M. J. LINDLEY.

Dans le *Botanical register* (N° 1686), M. Lindley a décrit et figuré un arbuste originaire du nord de la Californie où il a été découvert par M. Douglas. Introduit en Angleterre dans l'année 1828, ce n'est qu'en octobre 1833 qu'un individu mâle a fleuri pour la première fois dans le jardin de la Société d'horticulture. M. Douglas qui avait aussi rapporté des échantillons secs de cette plante, lui avait donné le nom de *Garrya elliptica*, prévoyant avec raison qu'elle devait former un genre nouveau dédié à M. Garry, secrétaire de la compagnie de la baie d'Hudson, en reconnaissance des services qu'il lui avait rendus dans ses voyages. Le *Garrya elliptica* a l'aspect d'un *Viburnum*, et se multiplie par boutures. On le cultive généralement dans la terre de bruyère, mais il préfère certainement la terre franche. Quoique cette plante ne puisse être comparée pour la beauté aux *Ribes*, *Lupinus*, *Pentstemon*, *Clarkia*, *Calochortus* et autres magnifiques plantes découvertes par M. Douglas, elle est probablement ce que ses collections offrent de plus intéressant sous le rapport botanique, car elle paraît former le type d'une famille naturelle, distincte de celles qui sont connues jusqu'à ce jour, et qui établit d'autres liaisons évidentes entre d'autres familles naturelles bien connues.

Par son inflorescence amentacée, ses fleurs imparfaites, son calice supérieur, et son mode de germination, le *Garrya* se rapproche beaucoup des Cupulifères, dont il diffère essentiellement par son bois sans couches concentriques ni vaisseaux ponctués, ses feuilles opposées sans stipules, son fruit simple, et son petit embryon situé dans un gros albumen. Ces derniers caractères le placent près des Pipéracées et des familles voisines, spécialement près des Chloranthées, avec lesquelles il a des affinités, à raison de son bois sans zones (le *Chloranthus* n'a pas de zones annuelles), de son fruit simple et de ses feuilles opposées; mais

les stipules des Chloranthées, ainsi que leurs fleurs hermaphrodites et leurs tiges articulées, établissent une distinction très marquée pour cette famille.

Les Urticées et Stilaginées peuvent être aussi comparées avec le *Garrya*, sous le rapport de leurs fleurs imparfaites et unisexuelles, de leur inflorescence presque amentacée et de leur fruit simple; mais leur fruit supérieur, leurs feuilles alternes, et leur bois ayant une organisation plus parfaite, établissent des différences importantes.

Les Gnétacées, famille à graines nues, constituée par le seul genre *Gnetum*, se distinguent essentiellement des Conifères par leurs feuilles munies de nervures, leurs tiges articulées, leurs bois sans zones, et leur système vasculaire plus complet (car elles sont certainement pourvues de vrais vaisseaux spiraux, contrairement à l'observation de M. Ad. Brongniart), et elles forment un lien entre les Piperacées et les Taxinées. Les Gnétacées peuvent également être comparées avec le *Garrya*, sous le point de vue de leurs feuilles opposées sans stipules, de leurs fleurs unisexuelles disposées en chatons dans les aisselles de bractées connées, de leur petit embryon logé dans un albumen volumineux, et de leur bois imparfait et sans zones, lequel, dans les deux familles, est principalement composé de fibres ligneuses (marquées sur les côtés de nombreuses granulations brunes), et de vaisseaux annelés et réticulés, dispersés en petit nombre entre les tubes des fibres ligneuses.

Enfin, dans la comparaison du *Garrya* avec d'autres genres, on ne doit pas omettre l'*Henslovia*, genre imparfaitement connu, dont le bois est régulièrement zoné avec des vaisseaux ponctués, comme dans l'*Ulmus*, et qui offre des fleurs imparfaites unisexuelles et des feuilles opposées sans stipules; mais la famille naturelle dont ce genre est le type (*Hensloviacées*) est trop peu connue pour pouvoir établir une comparaison avec celle qui fait l'objet de cet article.

Ainsi le *Garrya* est un genre qui n'appartient à aucun des ordres connus; il est le fondement d'un autre groupe naturel, qui peut être ainsi caractérisé :

GARRYACEAE.

Dicotyledones, incompletæ, rectembriæ, inarticulatæ; *ligno* exogeno, ezonato; *foliis* oppositis, exstipulatis; *floribus* unisexualibus, monochlamydeis; *ovario* infero, monocarpo, oligospermo; *ovulis* pendulis; *embryone* minimo, in basi albuminis carnosi; *germinatione* intraseminali. — *Cupuliferis* affines, easque cum *Coniferis* connectentes, per *Chlorantheas* in *Gnetaceas* transeuntes.

GARRYA. Dioica. MAS. *Calyx* tetraphyllus. *Stamina* 4-2.—FOEM. *Calyx* superus, bidentatus. *Ovarium* 1-loculare; *stylis* duobus setaceis; *ovulis* duobus ab apice funiculorum totidem pendulis. Pericarpium baccatum, indehiscens, dispermum. *Embryo* minimus, in basi albuminis carnosi. — Frutex (*Boreali americanus*). Folia *opposita exstipulata*. Flores *intra bracteas connatas, in spicis amentaceis pendulis dispositi.*

Garrya elliptica. Douglas in herb.

Frutex *dioicus, in hortis 3-4-pedalis, verosimiliter ferè orgyalis;* ramis *junioribus pubescentibus viridi-purpureis, adultis lævibus, viridi-griseis, rimosis.* Lignum *zonas nullas ostendit concentricas: sed maximâ pro parte e tubis ligneis constat granulis olivaceo-fuscis punctatis, circa medullam copiosam in lamellis, processubus crassis medullaribus separatis, radiatim ordinatis;* vasis *paucis annularibus reticulatisve inter lignum sparsis; nonnullis punctatis interjectis.* Folia *exactè opposita, exstipulata, undulata, breve petiolata, oblonga, acuta, coriacea, sempervirentia, supra atro-viridia glabra, subtus pilis simplicibus tortilibus intertextis pubescentia et cana: venis pennatis primariis intra marginem incurvis.* Flores *in amentis longis pendulis caudæformibus aggregati, e bracteis constantibus, pubescentibus, incanis, oppositis, connatis, cuspidatis, decussantibus, persistentibus.* Masculi, *cuique bracteæ 3,* pedunculati; sepalis 4, *linearibus, pallidi-viridibus, membranaceis pilosis;* staminibus *totidem sepalis alternis et brevioribus:* antheris *oblongis, introrsis, bilocularibus, longitudinaliter dehiscentibus.* Fœminei *villosi, cuique bracteæ 3;* sepalis 2, *minimis superis stylos decussantibus;* ovario *infero,* 1-*loculari,* ovulis *duobus ab apice funiculorum brevium pendulis;* stigmatibus *duobus subulatis* (*ovario intermedio anticis posticisque, lateralium dextrorsis sinistrorsisque*). Fructus *in amentis dispositi, baccati, pubescentes, oblongi, uniloculares, dispermi, stigmatibus persistentibus coronati.* Semina *oblonga;* testa *exteriore tenui, suberosa, in-*

terna transversè corrugata, brunnea, chalazâ *conspicuâ ad apicem raphe que elevata ab hilo discente.* Albumen *carnosum, homogeneum,* embryone *minimo dicotyledones,* radiculâ *hilo proxima ideoque quoad fructum superâ. Sub* Germinatione *embryo elongatur et axin albuminis occupat, cotyledonibus simul dilatantibus; tunc, hili coleoptile elevato, cauliculus promitur incrassatus deflexus, cito in radiculam corrugatam mutatus;* plumula *demum se tollit e medio* Cotyledonum *semper intra semen latentium, more* Quercus *aliarumque* Cupuliferarum.

Revisio Generis Acerum. (1)

Auctore Eduardo Spach.

Acer Linn. (exclusa *A. Negundo.*)

Flores abortu partiali staminum pistillive unisexuales, polygami (raro dioici). *Calyx* inadhærens, deciduus, coloratus, glandulosus, sepalis 5 (rarius 4, v. 9-12), liberis, vel rarissime basi connatis, erectis, æstivatione imbricatis. *Nectarium* (discus) hypogynum, annuliforme, receptaculo disciformi circumpositum, coloratum. *Petala* sepalis numero æqualia (rarissime nulla) iisque alterna ac concoloria, nectarii margine inserta, æqualia, breviter unguiculata, erecta. *Stamina* 8 (nonnunquam 4-7, v. 9-12), nectario inserta. Filamenta libera, in floribus fœmineis calyce breviora, in masculis exserta. Antheræ versatiles, oblongæ, introrsæ, thecis 2 appositis, parallelis, rima longitudinali dehiscentibus (in floribus fœmineis indehiscentibus, polline effœtis). *Pistillum* (in floribus masculis abortivum) : Ovaria 2, a latere compressa, inferne mediante axi cohærentia, biovulata. Ovula collateralia, anguli interni basin versus affixa. Styli nulli, v. in unicum, brevissimum, axilem

(1) *Acerum* genus Malpighiaceis Juss. adjungendum esse existimamus. *Negundo* inter Malpighiaceas et Sapindaceas quasi media videtur.

connati. Stigmata 2, linearia-filiformia, extrorsum arcuata, v. divergentia. *Pericarpium* : Samara dicarpellaris : carpellis (loculis) coriaceis rariusve subchartaceis, plerumque compressis, postice in alam membranaceam, reticulatam, margine inferiore incrassatam productis, abortu monospermis, demum ab axi filiformi persistenti secedentibus; commissura angusta, canaliculata. *Semina* angulo interno immediatim affixa, oblique adscendentia, compressa v. irregulariter trigona, exarillata. Epispermium tenue, crustaceum. Perispermium parcissimum. Embryo dicotyledoneus, curvatus, viridis v. luteo-viridis : radicula parva, teretiuscula, descendens, prope hilum sita; cotyledones foliaceæ v. crassæ, integræ, irregulariter rugoso - complicatæ, accumbentes.

Arbores sive *frutices*. *Ramuli* cylindracei, nodosi, brachiati, floriferi plerumque abbreviati, foliorum paria vix ultra 3 approximata gerentes. *Latex* aquæus rariusve lacteus. *Gemmæ* perulatæ, axillares : florales ramulis anni præterlapsi. *Folia* opposita, longe petiolata, simplicia, palmatinervia et sæpissime palmatim divisa, nonnunquam coriacea et subpersistentia. *Stipulæ* nullæ. Inflorescentia nunc terminalis, varie composita, floratione frondescentia seriori v. coætanea, nunc rarius e gemmis aphyllis, lateralibus, frondescentia præcocioribus, fascicularis. Pedunculi secundarii in rachide plerumque oppositi. Pedicelli sparsi v. alterni, inarticulati, apice dilatati, basi bracteola minima caduca stipati. Flores e viridi flavescentes, rarius albidi v. rubri : masculi fœmineis præcociores, ubi illis crebriores, seriores autem, ubi illis parciores. (1)

Sectio I.

Floratio frondescentia serior v. coætanea. Inflorescentia racemosa, v. thyrsoidea, v. corymbosa, v. umbellata, terminalis. Flores monoico - polygami, e viridi lutescentes, v. raro albidi.

(1) In quibusdam nempe individuis flores masculi occurrunt creberrimi, in aliis autem flores fœminei masculis numerosiores nascuntur; nec tandem desunt individua numero subæquali florum utriusque sexus gaudentia.

A. Racemi simplices v. basi subramosi, laxi, pedunculati. Flores campanulati. Petala lutescentia. Stamina nunquam exserta.

a.) Racemi simplices, penduli, foliis fere æquilongi. Petala obovata, sepalis majora.

ACER STRIATUM.

Acer striatum Lamk. Dict. — Michx. fil. Arb. 2, tab. 17. — Watson, Dendr. Brit. tab. 70. — *Acer pensylvanicum* Linn. — Tratt. Arch. 1, tab. 11. — *Acer canadense* Duham. Arb. 1, tab. 12.

A. foliis deciduis, glabris, argute duplicato-serrulatis, basi cordatis rotundatisve, apice breviter trilobis : lobis subæqualibus, triangularibus, longe acuminatis; samaræ glabræ alis arcuatis.

Arbor vix ultra 10-pedalis, cortice lævigato, viridi, striis longitudinalibus albidis notato. Folia membranacea, 4-6 pollices lata totidemque longa, rarius paulo longiora v. subbreviora; petiolus lamina 2-4-plo brevior. Flores laxi, magnitudine illorum *Convallariæ majalis*; pedicelli filiformes, 6 - 12 lineas longi. Sepala oblonga, obtusa, petalis dimidio fere breviora. Samaræ alæ 5-9 lineas longæ, 2 lineas latæ, superne parum dilatatæ, arcuatim conniventes.

Habitat in America septentrionali. (V. v. c.)

b.) Racemi (in iisdem individuis) nunc simplices, nunc basi ramosi, erecti, foliis breviores; pedunculi secundarii oppositi, 1-3-flori. Petala oblongo-obovata, sepalis æquilonga.

ACER BOSCII.

Acer Boscii Nob. — *Acer lobatum* Bosc, ex traditione hortulanorum.

A. foliis subcoriaceis, inæqualiter dentatis, trilobis (summis plerumque ovato-oblongis, indivisis) : junioribus subtus pilosis, adultis glabrescentibus; lobis æqualibus v. inæqualibus, obtusis v. acutis; ovariis samarisque glabris : alis arrectis, superne convergentibus.

Dumosa vel subarborescens. Rami fusci. Folia 2-3 pollices longa, 1-3 pollices lata, forma valde variabili; petiolus lamina dimidio-triplo brevior, ramulisque nascentibus pilosus, demum glabrescens. Flores laxi, 1-3 lineas longi; pe-

dicelli filiformes, floribus duplo triplove longiores. Sepala oblonga, obtusa. Samaræ alæ 5-7 lineas longæ, 3 lineas latæ.

Hospitatur in hortis. Patria inquirenda. (V. v. c.)

B. Inflorescentia racemiformis v. thyrsoidea, decomposita. Florum masculorum stamina exserta.

a.) Cymulæ dichotomæ v. corymbi in spicam erectam longe pedunculatam congesti. Pedunculi secundarii in rachide sparsi, brevissimi. Flores minimi, lutescentes. Folia indivisa v. apice tantum lobata.

ACER SPICATUM.

Acer spicatum Lamk. Dict. — *Acer montanum* Ait. Hort. Kew. — Tratt. Arch. 1, tab. 13. — Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 48. — *Acer pensylvanicum* Du Roi, Harb. tab. 2.

A. foliis cordatis v. cordato-subrotundis, inæqualiter-v. inciso-serratis, indivisis trilobisve, subtus pubescentibus; lobis acuminatis cuspidatisve : lateralibus brevissimis; serraturis mucronatis; sepalis pubescentibus, petalis lanceolatis brevioribus; samaræ glabræ alis divergentibus.

Frutex arborescens, 18-30 pedes alta. Rami virides v. fusci, lævigati. Folia membranacea, 5-v. 7-nervia, 2-4 pollices longa, plerumque totidem lata; petiolus lamina sæpissime æquilongus. Spicæ 3-6 pollices longæ, graciles, subcylindraceæ. Pedicelli capillares, floribus longiores. Samaræ alæ 6-8 lineas longæ, superne dilatatæ, 3 lineas latæ.

Habitat in America septentrionali. Plerisque speciebus serius floret. (V. v. c.)

b.) Thyrsus subracemiformis, pendulus, pedunculatus, e corymbis simplicibus v. subdichotomis, subsessilibus, sparsis compositus. Flores minuti, lutescentes. Folia decidua, profunde palmatifida.

ACER HYBRIDUM.

Acer hybridum Bosc, in Nouv. Cours d'Agricult. (non Thuill. Flor. Paris.)

A. foliis cordatis v. cordato-subrotundis, remote inæqualiter-v. inciso-dentatis, trifidis, subcoriaceis, supra glabris, subtus in axillis pilosiusculis; lobis subæqualibus, obtuse acuminatis; thyrsis abbreviatis, subovalibus; petalis sepalisque oblongis, ob-

tusis, subæquilongis; ovariis lanatis; samaræ pilosæ alis arrectis v. convergentibus.

Arbor circiter 30-pedalis. Rami tuberculati, fuscescentes. Folia supra lucida, obscure viridia, subtus glaucescentia, 1 1/2-3 1/2 pollices longa, plerumque totidem lata; lobi triangulares v. oblongo-triangulares : laterales intermedio subbreviores, nunc arrecti, nunc divergentes; foliorum inferiorum petiolus sæpe lamina longior. Thyrsi 2 pollices circiter longi. Pedicelli filiformes, floribus 2-4-plo longiores. Samaræ alæ 8-10 lineas longæ, superne dilatatæ, 4-5 lineas latæ, in fructu immaturo purpurascentes.

Patria ignota. Hospitatur in hortis. (V. v.)

Acer Pseudo-Platanus.

Acer Pseudo-Platanus Linn. — Duham. Arb. 1, tab. 36. — Tratt. Arch. 1, tab. 2. — Engl. Bot. tab. 303. — Guimp. et Hayn. Deutch. Holz. tab. 210. — Flor. Dan. tab. 1575. — Schmidt, Dendrol. Austr. tab. 12.

A. foliis cordato-subrotundis, inciso-dentatis, inæqualiter 5-v.7-lobis : junioribus velutinis; adultis supra glabris, opacis, subtus glaucis in axillisque subtomentosis; lobis acutis, v. acuminatis, v. obtusis : basilaribus brevissimis; thyrsis elongatis, suboblongis, pubescentibus; petalis sepalisque oblongis, obtusis, subæqualibus; ovariis pilosis; samaris glabrescentibus.

Varietates quoad foliorum formam amplitudinemque permultæ, vixque definiendæ; quoad pericarpii formam sequentes imprimis notandæ:

— α. *macrocarpum* : Racemi fructiferi semi-pedales. Samaræ alæ divergentes, subhorizontales, 15-18 lineas longæ, superne valde dilatatæ.

— β. *medium* : Racemi fructiferi 2-4 pollices longi. Alæ erecto-patentes, 7-9 lineas longæ.

— γ. *microcarpum* : Racemi fructiferi 2-3 pollices longi. Alæ parvæ, convergentes, apice sæpe conniventes.

Arbor 60-100-pedalis, cortice lævi, griseo. Folia 3-4 pollices longa, 3 1/2-6 pollices lata, firma, supra obscure viridia; dentes obtusi v. acuti; lobi ovati, v. ovato-oblongi, v. ovato-triangulares, sinubus obtusis v. acutis; petiolus la-

mina longior v. brevior, sæpe purpurascens. Thyrsi 2-5 pollices longi : rachis pubescens; pedicelli glabriusculi, filiformes. Samaræ loculi ovati, v. ovato-subglobosi, nervosi, vix compressi.

Habitat in Europa fere tota. (V. v. c. et sp.)

Acer macrophyllum.

Acer macrophyllum Pursh, Flor. Amer. Sept. — Hook. Flor. Bor. Amer. tab. 38.

A. foliis cordatis v. cordato-subrotundis, profunde 5-lobis, adultis glabris : lobis oblongis v. cuneato-oblongis, obtusis, inciso-sinuatis; thyrsis elongatis, pubescentibus; petalis obovatis; ovariis hirsutis; samaris pubescentibus v. glabris.

Arbor 90-pedalis. Rami patentes. Folia subcoriacea, longe petiolata, sæpe pedem lata : juniora subtus velutina; adulta in axillis pilosa. Sepala glabra, ovata, petalis breviora.

Habitat in California. (Descript. ex cl. Hook.)

c.) *Thyrsus erectus, pedunculatus, corymbis dichotomis compositus : pedunculi secundarii oppositi, elongati. Folia coriacea, v. membranacea, indivisa, v. lobata.*

Acer oblongum.

Acer oblongum Wallich, in Plant. Asiat. Rarior. — De Cand. Prodr.

A. foliis oblongo-lanceolatis, v. ovato-lanceolatis, acuminatis, cuspidatis, integerrimis, coriaceis, glabris, subtus glaucis; thyrsis racemiformibus; samaræ glabræ alis subarrectis.

Habitat in Nepalia. (V. v. sine flor.)

Acer lævigatum.

Acer lævigatum Wall. Plant. Asiat. Rar. tab. 104.

A. foliis subsessilibus, coriaceis, glabris, lanceolatis v. elliptico-lanceolatis, longe acuminatis v. cuspidatis, serratis; thyrsis ovalibus, obtusis; sepalis ovato-lanceolatis; petalis obovato cuneiformibus; samaræ glabræ alis divergentibus.

Arbor trunco 30-40-pedali, diametro 3-4-pedali. Ramuli virgati, lævigati,

lucidi, nutantes. Folia 5 pollices longa. Petioli, pedunculi calycesque purpurascentes. Thyrsus 4 pollices longus. Petala alba, longitudine calycis. Stamina 10. Alæ pollicem longæ.

Habitat in Alpibus nepalensibus. (Descript. ex cl. Wall.)

Acer tataricum.

Acer tataricum Linn. — Pall. Flor. Ross. tab. 3. — Trattin. Arch. 1, tab. 1. — Duham. ed. nov. vol. 4, tab. 9. — Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 97. — Schmidt, Dendrol. Austr. tab. 9. — Wats. Dendr. Brit. tab. 160. — *Acer cordifolium* Borkh. Dendr.

A. foliis e basi cordata ovatis, v. ovato-oblongis, v. ellipticis, duplicato-serratis, membranaceis, sæpe angulatis v. obscure lobatis, subtus ad nervos pubescentibus; thyrsis subcontractis; sepalis ellipticis, obtusis, petalis lanceolato-ellipticis (albis) æquilongis; ovariis pilosis; samaræ loculis complanatis, reticulatis, chartaceis: alis subarrectis v. conniventibus.

Arbor 25-30-pedalis, vel frutex dumosa. Cortex griseus v. fuscescens, lævigatus. Folia 2-4 pollices longa, 1 1/2-3 pollices lata, supra læte viridia, subtus pallidiora; serraturæ profundæ, approximatæ, acutæ; petiolus lamina nunc longior, nunc brevior. Thyrsi foliis breviores: fructiferi subcorymbosi; pedicelli filiformes, breves. Stamina petalis paulo longiora. Samaræ alæ pollicem fere longæ, superne valde dilatatæ, in fructu immaturo purpurascentes.

Habitat in Russia meridionali, Caucaso atque Tataria. (V. v. c. et s. sp.)

Acer campestre.

Acer campestre Linn. — Engl. Bot. tab. 304. — Tratt. Arch. tab. 6 et 7. — Guimp. Deutsch. Holz. tab. 213. — Reitt. et Abel, tab. 25. — Svensk Bot. tab. 409. — *Acer austriacum* Tratt. Arch. 1, tab. 6. — Guimp. et Hayn. Deutsch. Holz. tab. 12 (var.)

A. foliis e basi cordata orbicularibus v. subrotundis, profunde 5-(rarius 3-v. 7-) lobis, supra glabris lucidisque, subtus pubescentibus v. velutinis; lobis integris trilobisve; thyrsis paniculatis v. subfastigiatis; petalis lineari-v. oblongo-spathulatis, distanti-

bus; staminibus vix exsertis; samaræ loculis glabris tomentosisve, coriaceis, rugosis, complanatis; alis horizontalibus.

Quoad fructum, varietates inprimis duas sequentes distinguendæ, ambeduas loculis nunc glabris nunc velutinis occurrentes:

— α. *macrocarpum:* Samaræ alæ 15-18 lineas longæ.

— β. *hebecarpum:* Samaræ alæ vix pollicem longæ, vel breviores.

Arbor 20-40-pedalis, vel frutex dumosus. Rami patuli. Coma densa, subrotunda. Cortex rimosus. Ramuli fuscescentes, suberosi, rariusve lævigati, grisei. Gemmæ parvæ, ovatæ, obtusæ. Folia 2-4 pollices lata, supra obscure viridia, subtus pallida; lobi oblongi, v. triangulari-oblongi, v. ovato-triangulares, obtusi, v. truncati, v. acutiusculi, inæquales: infimi brevissimi, integerrimi; superiores integri v. inciso-tridentati, v. trilobi (*Acer austriacum* Tratt.); petioli 2-4 pollices longi, graciles, pubescentes, v. velutini, v. glabri. Thyrsi pubescentes v. velutini, foliis longiores. Pedicelli filiformes, floribus nunc breviores, nunc longiores. Flores parvi, e viridi lutescentes, puberuli. Sepala linearia, obtusa, petalis æquilonga. Nectarium atroviolaceum. Samaræ alæ cultriformes, v. oblongæ. Latex lacteus, valde saccharinus.

Habitat in Europa fere tota, Caucaso, Tataria ac Sibiria australiori. (V. v. sp.)

C. Corymbi simplices v. ramosi, vel umbellæ simplices.

a.) Corymbi breviter pedunculati, erecti, subtrichotomi. Flores masculi staminibus breviter exsertis. Samara loculis complanatis, coriaceis, reticulatis. Folia profunde palmatifida, decidua.

Acer platanoides.

Acer platanoides Linn. — Duham. Arb. 1, tab. 10, fig. 1. — Tratt. Arch. 1, tab. 4. — Guimp. et Hayn. Deutsch. Holz. tab. 211. — Reitt. et Ab. tab. 14. — Svensk Bot. tab. 86. — Schk. Handb. tab. 351.

A. foliis e basi cordata orbicularibus v. subrotundis, 5- (rarius 3-v. 7-) fidis, sinuato-denticulatis, supra glabris, subtus in axillis puberulis: lobis dentibusque cuspidato-acuminatis; sinubus rotundatis; corymbis subfastigiatis; petalis obovatis sepalisque æquilongis; samaræ glabræ alis horizontalibus, v subarrectis.

— α. *crispum.* — *Acer laciniatum* Ait. Hort. Kew. — Duroi, in Act. Natur. Scrutat. Berol. v. 5, p. 216, tab. 4. — *Acer crispum* Willd. — Foliis profunde 5-fidis, basi cuneatis : lobis oblongis v. cuneato-oblongis, laciniatis, sæpe crispis; petalis lineari-spathulatis, distantibus.

— β. *palmatipartitum.* — *Acer platanoides dissectum* Jacq. fil. in Hort. Vind. — *Acer palmatifidum* Tausch. — Foliis 3-v. 5-partitis, subpedatis : lobis cuneiformibus, subtrifidis v. sinuato-pinnatifidis.

— γ. *macrocarpum.* — *Acer platanoides macrocarpum* Nob. — Samaræ alis erecto-patentibus, 2 pollices longis, medio 10 lineas latis.

Arbor 60-80-pedalis. Truncus diametrum bipedalem attingens, cortice demum rimoso, e griseo fuscescente. Rami lævigati, punctati, lineis castaneis luteisque striati. Coma densa, subrotunda. Latex lacteus, saccharinus. Folia læte viridia, 4-6 pollices lata; lobi oblongi, v. ovato-oblongi, v. subtriangulares, lati, inæquales; petiolus lamina nunc longior, nunc brevior. Corymbi multiflori, subcontracti; pedunculi ac pedicelli glabri, stricti, erecti. Sepala ovato-elliptica, obtusa. Nectarium purpurascens. Samaræ alæ plerumque cultriformes, divaricatæ v. divergentes, nonnunquam extrorsum arcuatæ.

Habitat in Europa fere tota. Varietates α ac β hospitantur in hortis. (V. v. sp. et c.)

Acer Lobelii.

Acer Lobelii Tenor. in Act. Aca. Neapol. Ic. — *Acer major Cordi* Lobel. Icon. II, 190. — *Acer Hederæ folio* Tournef. Herb!

A foliis e basi cordata v. subcuneata orbicularibus subrotundisve, sinuato-5-lobis, subtus in axillis puberulis : lobis triangularibus, v. triangulari-ovatis, longe acuminatis, cuspidatis, nunc integerrimis, nunc rarius apice sinuato-dentatis; corymbis subpyramidatis; petalis lineari-spathulatis; samaræ glabræ alis divergentibus v. horizontalibus.

Arbor habitu præcedentis. Truncus junior lævigatus, striatus. Rami juniores virides vel glauci, rubro lineati, lucidi. Folia illis *A. saccharini* sat similia, læte viridia, membranacea, 3-6-pollices lata; petiolus 2-4 pollices longus. Flores e viridi lutescentes. Samara ut in præcedente.

Habitat in Oriente (teste herbario Tournefortiano) inque montibus Calabriæ ubi detexit cl. Tenore. (V. v. c. et s. sp.)

b) Corymbi v. umbellæ simplices, longe pedunculati.

ACER CIRCINNATUM.

Acer circinnatum Pursh, Flor. Amer. Sept. — Hook. Flor. Bor. Amer. tab. 39.

A foliis circinnatis, 7-v. 9-lobis, inæqualiter serratis, subtus pubescentibus : lobis dentibusque cuspidato-acuminatis; corymbis pedunculatis, paucifloris, nutantibus; petalis ovatis, calyce brevioribus; ovariis glaberrimis; samaræ alis horizontalibus.

Arbor 20-40-pedalis. Truncus cortice lævi, albido. Rami penduli, lævigati, virides. Folia 4-6 pollices lata.

Habitat ad oras occidentales Americæ borealis, intra gradus 43 et 49 Lat. Bor. (Descript. ex. cl. Hook.)

ACER CULTRATUM.

Acer cultratum Wallich, Plant. Asiat. Rar. v. 2.

A foliis cordatis, 7-lobis, subtus in axillis villosis : lobis acuminatis, cuspidatis, integerrimis; corymbis pedunculatis, glabris; petalis cuneiformibus; samaræ alis divergentibus, arcuatis, cultriformibus.

Habitat in Nepaliæ montibus. (Descript. ex cl. Wall.)

SPECIES MINUS NOTÆ, HUC UT VIDETUR REFERENDÆ :

Acer dissectum Thunb. Jap. — Tratt. Arch. 1, tab. 18.
Acer japonicum Thunb. l. c. — Tratt. l. c. tab. 16.
Acer palmatum Thunb. l. c. — Tratt. l. c. tab. 17.
Acer septemlobum Thunb. l. c.
Acer pictum Thunb. l. c. — Tratt. l. c. tab. 15.
Acer trifidum Thunb. l. c.

c) Corymbi subsessiles v. breviter pedunculati, cernui, ramosi; pedunculi secundarii 1-3-flori, penduli, longissimi, filiformes. Sa-

maræ loculi ventricosi, vix compressi, coriacei, reticulati. Flores masculi stamibus longe exsertis. Folia profunde palmatifida, decidua.

ACER SACCHARINUM.

Acer saccharinum Michx. fil. Arb. 2, tab. 15. — Tratt. Arch. 1, tab. 3. — Duham. ed. nov. v. 3, tab. 8. — Wangenh. Amer. tab. 11, fig. 26.

A. foliis e basi profunde cordata orbicularibus v. subrotundis, profunde 5-lobis, subtus glaucis in axillisque venarum pubescentibus: lobis longe acuminatis v. cuspidatis, sinuato-dentatis; sinubus rotundatis; dentibus acuminatis v. acutis; pedicellis hirsutis; ovariis pilosis; samaræ glabræ alis convergentibus, v. subarrectis, v. divergentibus.

Arbor 80-pedalis, diametro 2-3-pedali. Cortex albidus. Ramuli tuberculosi, castanei. Folia 3-7 pollices lata, supra sublucida, subtus pallide virentia, autumno purpurascentia, firma; lobi cuneato-oblongi, v. triangulari-oblongi, inæquales: infimi breves, indivisi; summus plerumque sinuato-3-lobus; petioli graciles, purpurascentes, 2-4-pollices longi. Corymbi subpaniculati; pedicelli florum masculorum bipollicares et ultra; fœmineorum pedicelli breviores. Sepala petalaque subæquilonga, elliptica, obtusa, apice ciliata. Filamenta floribus (masculis) duplo longiora. Samaræ alæ cultriformes, vel arcuatæ basique valde angustatæ, vel oblongæ et subrectæ, 6-12 lineas longæ.

— β? Folia juniora subtus velutina; adulta pubescentia, nervis tomentosis. Flores prorsus ut in *A. saccharino*. Pericarpium haud innotuit. — *Acer saccharinum* Willd. Spec., huc pertinere videtur.

Habitat in America septentrionali, a Georgia usque ad Canadam. (V. v. c. et s. sp.)

ACER NIGRUM.

Acer nigrum Michx. fil. Arb. 2, tab. 16.

A. foliis e basi cordato-biloba orbicularibus, v. subrotundis, sinuato-5-lobis, utrinque subconcoloribus, subtus puberulis ad nervosque hispidulis: lobis acuminatis cuspidatisve, sinuato-dentatis v. sinuatis, sinubus late rotundatis; pedicellis hirsutis; samaræ glabræ alis erecto-patentibus.

Arbor habitu præcedentis. Folia 4-8 pollices lata, supra obscure viridia, subtus pallidiora nec glauca; petioli graciles, 3-5 pollices longi.

Habitat in America septentrionali. (V. v. c. sine flor.; cætera ex cl. Michx. fil.)

ACER OPALUS.

Acer Opalus Ait. Hort. Kew. — Wats. Dendr. Brit. tab. 171 (forma parvifolia). — L'hérit. Stirp. 2, tab. 98. — *Acer opulifolium* Villars, Flor. Delph. — De Cand. Fl. Franç. — Tratt. Arch. 1, tab. 13. — *Acer hispanicum* Pourr. — *Acer vernum* Reyn. — *Acer rotundifolium* Lamk. — *Acer italum* Lauth.

A. foliis e basi cordata orbicularibus, v. subrotundis, rariusve ovato-subrotundis, 3-(v. raro 5-) lobis, subtus glaucis inque axillis tomentosis (junioribus velutinis) : lobis suborbicularibus, v. ovato-v. oblongo-triangularibus, v. oblongis, acutis, v. breviter acuminatis, v. obtusissimis, dentatis, v. sinuolatis; corymbis sessilibus v. breve pedunculatis, cernuis, laxis : pedicellis glabris; petalis spathulatis, sepalis paulo longioribus; ovariis fructibusque glabris v. pilosis : alis erecto-patentibus v. subarrectis.

Species polymorpha. Foliorum forma ac latitudo in quibusdam individuis perquam mutabiles, in aliis constantiores. Quoad fructus sequentes varietates insigniores :

— α : *brachypterum.* — Alæ subpatentes, 8-10 lineas longæ, 5-6 lineas latæ.

— β : *macropterum.* — Alæ subpatentes, 15-18 lineas longæ, 6-7 lineas latæ.

— γ : *stenopterum.* — Alæ subarrectæ, pollicem longæ, 3-4 lineas latæ.

— δ : *microcarpum.* — Samaræ loculi pisi magnitudine (semina nihilominus perfectissima foventes!); alæ 5-6 lineas longæ, 3-4 lineas latæ, erecto-patentes. — Folia hujus varietatis parumque solito multo minora; corymbi densiores, vix exserti; pedicelli fructiferi alis paulo longiores. (Hospitatur in arboretis Horti Parisiensis.)

Arbor 20-30-pedalis; nonnunquam frutex dumosa. Trunci cortex griseus, demum rimosus. Rami fuscescentes, punctati. Coma densissima, sphærica. Folia

2-5 pollices lata : plerumque latitudine breviora (raro 4 pollices longa, 3 pollices tantumque lata), supra læte viridia, sublucida, subtus glauca; lobi 3 terminales nunc subæquilongi, nunc summus productior; lobi 2 infimi, dum adsint, brevissimi; dentes obtusi v. acuti, plus minusve profundi; petioli 2-5 pollices longi, sæpe purpurascentes. Corymbi multiflori; pedicelli 1-3 pollices longi. Flores pallide lutei, 3-4 lineas longi. Sepala elliptica v. oblonga, obtusa. Samaræ alæ cultriformes v. oblongæ, sæpe purpurascentes.

Habitat in Europa media ac australi. (V. v. c. et sp. s.)

Acer obtusatum.

Acer obtusatum Kitaib. in Willd. Spec. — Tratt. Arch. 1, tab. 14. — *Acer neapolitanum* Tenor. in Act. Acad. Neapol. 1819, 1, p. 121, Ic. — *A. Opalus* var. Reichenb. Flor. Germ. exc.

A. foliis e basi cordata orbicularibus, v. subrotundis, v. ovatis, 3-v. 5-lobis, subtus incano-velutinis; lobis semi-orbicularibus, v. triangularibus, v. triangulari-oblongis, breviter acuminatis, v. acutis, v. obtusissimis, dentatis v. subsinuatis; corymbis subsessilibus v. breve pedunculatis, cernuis; pedicellis hirsutis; petalis spathulatis; samaræ alis arrectis v. erecto-patentibus.

Præcedentis forsan varietas, tantumque foliorum tomento ac pedicellis hirsutis distincta.

Habitat in Europa australiori. (V. v. c. et s. sp.)

d.) Corymbi sessiles vel subsessiles, cernui, ramosi : pedunculi secundarii 1-3-flori, penduli. Flores masculi staminibus longe exsertis. Samara, loculis ventricosis, vix compressis, coriaceis, subreticulatis. Folia persistentia v. subpersistentia, coriacea, triloba.

Acer polymorphum.

Acer polymorphum Nob. — *Acer creticum* Tratt. Arch. 1, tab. 19 (non Tournef.) (forma parvifolia). — *Acer coriaceum.* Loddig. Cat. (forma grandifolia).

A. foliis orbicularibus, v. ovato-subrotundis, v. ovatis, v. subcuneiformibus, trilobis : junioribus subtus pubescentibus, adultis glaberrimis v. in axillis barbulatis; lobis inæqualiter serratis v. sinuolatis, semi-orbicularibus, v. ovato-orbicularibus, v. ovato-triangularibus, v. ovatis, v. oblongis, obtusis, v. acutis; ovariis pilosis; samaræ glabræ alis arrectis v. divergentibus.

Species præ cæteris variabilis, viz genuina; hybridas verosimiliter *A. Opali* et *A. monspessulani* v. *cretici* includens. Varietates sequentes distinctissimæ sunt, at formis intermediis haud definiendis arcte junguntur :

— A. MAJOR. — *Acer coriaceum* Loddig. Cat. — Folia 2-5 pollices lata. Samaræ alæ 12-15 lineas longæ.

— α : *stenopterum.* —Alæ 4-5 lineas latæ, arrectæ, apice conniventes.

— β : *platypterum.* — Alæ 6 lineas latæ, plus minusve divergentes, dolabriformes vel cultriformes.

— B. MINOR. — *Acer creticum* Tratt. l. c. (non Tournef.)— Folia 1-2 pollices lata. Samaræ alæ 5-7 lineas longæ, 3-5 lineas latæ.

— α : *stenopterum.* — Alæ vix 3 lineas latæ, arrectæ v. subarrectæ, cultriformes.

— β : *platypterum.*—Alæ plus minusve divergentes, longitudinem fere latæ, plerumque basi angustatæ.

Frutex dumosus, vel arbor parva. Rami fuscescentes. Coma densa, subrotunda. Folia (in horto Parisiensi) usque ad finem anni diutiusve persistentia, supra lucida, læte viridia, subtus pallide virentia vel glauca; petioli glabri, 1-4 pollices longi. Corymbi sessiles vel breve pedunculati, laxi, subpaniculati, foliis breviores : pedicelli glabri v. subpubescentes, 6-18 lineas longi. Flores campanulati, pallide lutei, 3 lineas longi. Sepala elliptica v. obovata. Petala obovato-spathulata, sepalis æquilonga vel sublongiora, staminibus dimidio fere breviora. Samaræ immaturæ coccineæ.

Habitat in Europa australi? Sat frequens hospitatur in hortis, sæpe pro *A. cretico*, sive *monspessulano*, vel etiam pro *Opalo* sumtum. (V. v. c.)

ACER MONSPESSULANUM.

Acer monspessulanum Linn. — Tratt. Arch. 1, tab. 20. — Schmidt, Dendrol. Austr. tab. 14. — *Acer trifolia* Duham. Arb. 1, tab. 10, fig. 8. — *Acer ibericum* Marsch! Flor. Taur. Cauc. — *Acer illyricum* Jacq. fil. ex Reichenb. Flor. Germ. excurs.

A foliis orbicularibus, v. subcuneiformibus, vel cordato-subrotundis, tarde deciduis, trilobis : junioribus subtus velutinis; adultis glabrescentibus; lobis semi-orbicularibus, v. oblongis,

v. triangularibus, v. triangulari-lanceolatis, obtusis v. acutis, integerrimis v. obsolete dentatis, v. crenulatis; pedunculis pedicellisque pubescentibus; ovariis pilosis; samaræ glabræ alis arrectis, vel conniventibus, v. divergentibus.

Arbor 30-40-pedalis, sæpiusve frutex dumosa ramis patulis. Cortex griseus, rimosus. Ramuli fusco-cinerei, punctati. Folia 1-3 pollices lata, plerumque latitudine breviora, supra læte viridia, lucida, subtus glauca v. pallide virentia; lobi plerumque in iisdem individuis quam maxime variantes, æquales v. inæquales, divaricati plus minusve arrecto-patentes; dentes v. crenulæ minuti, sæpe nulli; petioli 1/2-2 pollices longi. Corymbi sessiles, v. breviter pedunculati, pauci-12-flori; pedicelli filiformes, 3-8 lineas longi. Flores pallide lutei, 3 lineas longi. Sepala oblonga, v. oblongo-obovata, v. obovata. Petala obovato-spathulata, sepalis sublongiora v. paulo breviora. Samaræ alæ 8-15 lineas longæ, 3-5 lineas latæ, cultriformes, vel subdolabriformes, v. oblongæ basique angustatæ.

Habitat in Europa australi inque Asia minori. Floratio in Horto Parisiensi fit initio Aprilis, simul ac frondescentia. (V. v. c. et s. sp.)

Acer creticum.

Acer creticum Tournef! — Linn. — *Acer sempervirens* Linn. (var). — *Acer heterophyllum* Willd. — *Acer obtusilobum* Sibth. et Smith, Flor. Græc. tab. 361 (var.)

A. foliis orbicularibus, v. ovato-subrotundis, v. ovatis, v. cuneiformibus, trilobis, persistentibus, basi cordatis v. rotundatis, breviter petiolatis, nascentibus jam glaberrimis : lobis semiorbicularibus, v. ovatis, v. oblongis, v. triangularibus, obtusis v. acutis, inæqualiter serratis v. crenulatis; pedunculis glabris; ovariis pilosis; samaræ glabræ alis arrectis, v. conniventibus, v. divergentibus.

Varietates sequentes insignores.

— α : *rotundifolium.* — (*Acer cretica* Tournef!)—Foliis plerumque orbicularibus v. subrotundis, 6-15 lineas latis : lobis denticulatis; samaræ alis rectis, apice conniventibus v. equitantibus, 5-6 lineas longis totidemque fere latis.

— β : *cuneifolium.*—Foliis cuneiformibus, trifidis, 1-2-pollices longis totidemque fere latis : lobis minutissime crenula-

tis, inæqualibus : lateralibus brevissimis, semi-ellipticis v. semi-orbicularibus, v. triangulari-ovatis; samaræ alis divergentibus, subdolabriformibus, 3-6 lineas longis, 3-4 lineas latis.

— γ : *sublobatum.* — (*Acer obtusilobum* Sibth. et Smith, l. c!) — Foliis orbicularibus v. ovato-subrotundis, obsolete lobatis v. integerrimis : lobis rotundatis; samaræ alis arrectis, distantibus, 6 lineas longis, 3 lineas latis.

Arbor dumosa, tortuosa, 20-30 pedes alta. Rami patentes, longi. Ramuli nigro-fusci, punctati. Coma densa, subrotunda. Folia læte viridia, supra lucida, subtus pallidiora nec glauca, foliis *A. monspessulani* crassiora, in Horto Parisiensi usque ad veris initium persistentia; surculorum sterilium vel plantæ adolescentis folia sæpe pleraque v. omnia haud lobata, ovata, v. elliptica, v. oblonga, obtusissima, subsessilia (tale specimen sistit *A. sempervirens* Linn. et *A. heterophyllum* Willd.), vel etiam subhastata, v. deltoïdea, vel Hederæ more angulosa, v. subrhomboidea, inæqualiter serrulata v. sinuolata. Petioli ramulorum floriferum 1-6 lineas longi. Corymbi sessiles v. breviter pedunculati, parvi, cernui, 7-12-flori. Pedicelli 3-6 lineas longi. Flores pallide lutei, 2-3 lineas longi. Sepala elliptica, v. obovata, v. oblonga, petalis æquilonga v. subbreviora. Petala obovato-spathulata. Samaræ alæ cultriformes v. subdolabriformes : immaturæ sæpe coccineæ.

Habitat in montibus Cretæ. (V. v. c. et s. sp. in Herb. Tournef. et Oliv.) — Floratio cum frondescentia in Horto Parisiensi (ubi nonnullæ hujus speciei vigent sub dio arbores vetustæ, procul dubio ab ipso Tournefortio adlatæ) fit initio Maji, mensem fere serius frondescentia *A. monspessulani.*

Sectio II.

Floratio frondescentia multo præcocior. Gemmæ floriferæ aphyllæ, laterales, plerumque oppositæ vel fasciculatæ. Flores abortu dioici, in umbellas simplices sessiles v. in fasciculos irregulares dispositi, rubri vel fusci. Petala in quibusdam nulla. — *Flores masculi* breviter pedicellati, glomerati, filamentis longissimis, capillaribus. Pistilli rudimentum minimum. — *Flores fœminei* breviter pedicellati, vel subsessiles et glomerati : pedicelli fructiferi valde elongati.

A. Flores calyce et corolla præditi : fœmineis sepala petalaque

numero quaternario, masculis numero quinario. Stamina 5-8. *Ovarium glabrum. Pedicelli fructiferi longissimi, penduli.*

ACER RUBRUM.

Acer rubrum Michx. Flor. Bor. Amer. — Michx. fil. Arb. 2, tab. 14 (non Watson, Dendrol. Brit.) — Desfont in Annal. du Mus. vol. 7, p. 413, tab. 25. — Tratt. Arch. 1, tab. 9.

A. foliis palmatis, profunde 5-fidis, basi cordatis v. truncatis: junioribus subtus velutinis; adultis glabrescentibus, glaucis: lobis triangulari-lanceolatis, acutissimis, inciso-v. pinnatifido-dentatis: sinubus acutis; pedicellis fœmineis gemmæ squamis 2-3 plo longioribus; sepalis obovatis v. obovato-oblongis, obtusissimis; petalis spathulato-lanceolatis; samaræ loculis complanatis, membranaceis: alis arcuatim convergentibus, v. arrectis.

Arbor 70-pedalis, diametro 3-4-pedali. Folia membranacea, decidua, supra læte viridia, sublucida, 3-5-pollices lata, totidem circiter longa; petiolus gracilis, 2-3 pollices longus. Flores masculi haud suppeterunt. *Flores fœminei:* Gemmarum squamæ ellipticæ, v. subrotundæ, intus rubræ, extus marginibus que tomentosæ. Pedicelli fusci, sub anthesi erecti, demum penduli, elongati: fructiferi 2-3 pollices longi. Sepala 2 lineas longa, 3/4 lineæ lata, trinervia, apice integra v. obtuse tridentata, dilute purpurea. Petala sepalis paulo longiora, 3-4-plo angustiora, concoloria. Stamina abortiva, sepalis breviora. Samaræ alæ 12-18 lineas longæ, semilunatæ, v. superne dilatatæ: immaturæ rubræ.

Habitat in America septentrionali, a Florida usque ad gradum 48 Lat. Bor., in Canada. Flores in Horto Parisiensi initio Martii profert; frondescit Aprili. (V. v. c. et s. sp.)

ACER SANGUINEUM.

Acer sanguineum Nob. — *Acer rubrum* Wats. Dendrol. Brit. tab. 169 (non Michx.) — *Acer coccineum* et *Acer glaucum* Hortul.

A. foliis e basi cordata v. rotundata subrotundis, v. ovatis, v. cuneiformibus, 3-fidis (raro cordato-5-lobis): junioribus subtus velutinis; adultis glabrescentibus, glaucis: lobis ovato-triangularibus, v. triangulari-ovatis, acuminatis, inæqualiter denta-

tis, v. serratis, v. inciso-dentatis, subdivaricatis; pedicellis fœmineis vix gemmarum squamis longioribus; sepalis oblongis, v. lanceolato-oblongis, acutis; petalis lanceolato-linearibus, v. lineari-spathulatis; samaræ loculis complanatis, membranaceis : alis divergentibus v. conniventibus, arrectis.

Arbor habitu præcedentis. Rami fusci v. grisei, punctati, in comam densam, ovatam v. subrotundam conferti. Folia 2 1/2-4 pollices longa, 2 1/2-5 pollices lata (nunc latitudine longiores, nunc breviores), membranacea, decidua, supra læte viridia, sublucida, subtus glauca (nascentia ferrugineo-v. incano-velutina), lobi æquales v. inæquales, plus minusve divergentes ac elongati; petioli graciles, purpurascentes, 1-3 pollices longi. Gemmarum floralium squamæ ellipticæ, v. subrotundæ, extus glabræ, rubentes, intus marginibusque tomentosæ. *Flores masculi* : Calyx et corolla minimi. Sepala 4, oblonga, obtusa, trinervia. Petala 5, lineari spathulata, obtusa, angustissima. Stamina 5 v. 6. Pedicelli inclusi. Flores fœminei intense sanguinei : Sepala 4, lineam circiter longa, 1/2 lineæ lata, sæpe apice tridentata. Petala 4, sepalis subæquilonga at angustiora. Stamina abortiva, perianthiis breviora. Pedicelli fructiferi 1 1/2-2 pollices longi atropurpurei. Samaræ immaturæ rubræ.

Habitat procul dubio in America septentrionali, cum *A. rubro* confusum. Hospitatur haud raro in Galliæ ac Angliæ hortis. Flores Februario, folia Aprili profert. (V. v. c.)

B. Corolla nulla. Sepala 5, *in perianthium* 5-*lobum* (*in floribus masculis turbinatum, in fœmineis cyathiforme*) *connata. Stamina* 5-8. *Ovarium lanatum. Flores glomerulati. Pedicelli fructiferi fasciculati, rigidi, vix samaræ alis longiores.*

Acer eriocarpum.

Acer eriocarpum Michx. Flor. Am. Bor. — Desfont. in Annal. du Mus. v. 7, p. 413, tab. 25. — Michx. fil. Arb. 2, tab. 13. — Tratt. Arch. 1, tab. 8. — *Acer dasycarpum* Ehrh. Beitr. — Willd. — *Acer rubrum* β *pallidum* Ait. Hort. Kew.

A. foliis palmatis, profunde 5-fidis, basi cordatis : junioribus subtus velutinis, adultis glabrescentibus, glaucis : lobis acuminatis v. acutis, inciso-v. sinuato-dentatis, summo plerumque trifido; gemmis floralibus paucifloris, glomeratis; floribus subsessilibus : masculorum perianthio minimo; samaræ loculis tomentosis, complanatis; alis conniventibus v. distantibus, arcuatis.

Arbor excelsa, trunco sæpe diametro 4-5-pedali. Ramuli fuscescentes, punctati. Folia membranacea, decidua, supra læte viridia, sublucida, amplitudine et forma illorum *Platani orientalis;* lobi basi truncati v. cuneiformes, sinubus acutis v. rotundatis; petioli graciles, 1-4 pollices longi. Gemmarum floralium squamæ semi-orbiculares, castanei, marginibus tomentosi. Flores subinclusi: masculi fuscescentes, perianthio minimo; fœminei majores, flavescentes. Stigmata longe exserta. Pedicelli fructiferi erecti, v. patuli, v. cernui, 10-15 lineas longi. Samaræ loculi ellipsoidei, longitudinaliter striati, subtomentosi: alæ pollicem circiter longæ, 1-5 lineas latæ, basi valde angustatæ.

Habitat in America septentrionali, a Georgia usque ad Canadam. Floratio fit hyeme (Februario in Horto Parisiensi); semina matura perficit ante frondescentiam peractam. (V. v. c.)

Species quoad classificationem dubiæ.

Acer sterculiaceum Wallich, in Plant. Asiat. Rar. 2, tab. 105.

Arbor magna, speciosissima, trunci diametro 3-pedali. Folia 6-10 pollices lata, membranacea, lucida, palmato-5-loba, basi cordata: juniora subtus villosa, adulta pubescentia; lobi 3 superiores divaricati, serrati; lobi infimi brevissimi, integerrimi, petiolus 6-10 pollices longus. Racemi 2 pollices circiter longi, laterales, nutantes, spiciformes, laxi, subsessili, pauciflori. Flores dioici: fœminei ignoti; masculi albidi, villosi, pedicellati, 3 lineas lati. Sepala petalaque obovato-oblonga, obtusa. (Ex Wall. l. c.)

Habitat in Nepaliæ montibus.

Acer barbatum Michx. Flor. Bor. Amer.

Arbor parva. Folia cordato-ovata, breviter triloba, serrata, subtus glauca ad nervosque pubescentia. Flores monoici, parvi, pallide viridescentes. Pedunculi pilosi: masculi ramosi; fœminei simplicissimi. Calyx intus barbatus. Samaræ alæ arrectæ. (Ex Michx. et Elliot.)

Habitat in America septentrionali, a Carolina ad Novam Cæsaream.

Specierum clavis analytica.

1 { Floratio frondescentia coætanea v. serior. Inflorescentia ramulos foliosos terminans. Flores lutescentes, v. viridescentes, v. albidi, monoico-polygami . . . . . 2.
Floratio frondescentia multo præcocior. Gemmæ floriferæ aphyllæ, laterales. Flores fusci vel rubri, dioico-polygami . . . . . 22.

2 { Racemi simplicissimi v. basi subramosi, laxi. Florum masculorum stamina inclusa. . . . . 3.
Inflorescentia racemiformis decomposita, v. thyrsoidea, v. corymbosa, v. umbellata. Florum masculorum stamina exserta . . . . . 4.

3 Racemi simplicissimi, penduli. Petala obovata, sepalis majora . . . . . *A. striatum.*
Racemi erecti, nunc simplicissimi spiciformes, nunc basi parce ramosi. Petala oblongo-obovata, sepalis æquilonga . . . . . *A. Boscii.*

4 Inflorescentia spiciformis, v. racemoso-thyrsoidea, v. thyrsoidea, decomposita. . . . . 5.
Inflorescentia corymbosa v. umbellata, nunc simplex, nunc plus minusve composita . . . . . 12.

5 Inflorescentia spiciformis, erecta, densa, longe pedunculata, e cymulis dichotomis, v. e corymbis composita. Flores minimi . . . . . *A. spicatum.*
Inflorescentia thyrsoidea ac erecta, v. racemoso-thyrsoidea, pendula . . . . . 6.

6 Thyrsi subracemiformes, penduli. Flores parvi, viridescentes . . 7.
Thyrsi subracemiformes v. pyramidati, erecti. Flores majusculi. 9.

7 Folia magna, palmato-5-fida : lobis inciso-sinuatis v. sinuato-dentatis . . . . . *A. macrophyllum.*
Folia palmato-3-v. 5-fida : lobis inæqualiter v. inciso-dentatis . . 8.

8 Folia trifida, subcoriacea. Thyrsi abbreviati . . . . *A. hybridum.*
Folia 5-fida. Thyrsi elongati . . . . . *A. Pseudo-Platanus.*

9 Thyrsus subfastigiatus, v. pyramidatus. Folia lobata, v. angulosa, decidua. . . . . 10.
Thyrsus subracemosus. Folia persistentia, haud lobata . . . . . 11.

10 Folia angulosa, v. obsolete lobata, v. indivisa, membranacea. Thyrsus confertiflorus. Petala elliptico-lanceolata, albida. Samaræ loculi membranacei . . *A. tataricum.*
Folia palmato-5-v. 7-loba, subcoriacea. Thyrsus laxiflorus, subpaniculatus. Petala distantia, angusta, spathulata, viridescentia. Samaræ loculi coriacei . . *A. campestre.*

11 Folia oblongo-v. elliptico-lanceolata, serrata, subtus glauca. . . . . *A. oblongum.*
Folia lanceolata, v. elliptico-lanceolata, serrata, subtus pallida . . . . . *A. lævigatum.*

12 Corymbi v. umbellæ simplices. . . . . 13.
Corymbi compositi, subcymosi . . . . . 14.

13 Folia circinnata, flabellinervia, 7-v. 9-lobata . . . *A. circinnatum.*
Folia palmato-7-fida : lobis integerrimis, cuspidatis . . . . . *A. cultratum* (1).

14 Corymbi breviter pedunculati, stricte erecti. Florum masculorum stamina paulo exserta. Samaræ loculi complanati, subcoriacei . . 15.
Corymbi breviter pedunculati v. subsessiles, cernui. Florum masculorum stamina longe exserta. Samaræ loculi coriacei, subventricosi . . 16.

15 Foliorum lobi cuspidato-acuminati, sinuato-dentati. Corymbi subfastigiati. Petala lata, obovata . . . . *A. platanoides.*
Foliorum lobi longe cuspidato-acuminati, *subintegerrimi.* Corymbi subpyramidati. Petala angusta, spathulata . . *A. Lobelii.*

(1) Species 6 Thunbergianæ, haud satis notæ, hujus etiam loci videntur.

16 Pedunculi secundarii longissimi, penduli. Folia membranacea vel vix coriacea, decidua . . . . . 17.
Pedunculi secundarii abbreviati, cernui. Folia persistentia, v. subpersistentia, coriacea, triloba, vel trifida . . . . . 20.

17 Folia membranacea, profunde 5-fida : lobis sinuatis dentibusque cuspidato-acuminatis. Sepala petalaque apice barbata. . . . . 18.
Folia subcoriacea, plerumque trifida v. triloba : lobis inæqualiter dentatis v. crenato-dentatis, nec sinuatis nec cuspidatis. Petala sepalaque imberbia . . . . . 19.

18 Folia subtus glauca glabraque (in varietate (?) quadam pubescentia), basi profunde cordata . . . . . *A. saccharinum.*
Folia subtus pubescentia, subconcoloria nec glauca, basi profunde cordato-biloba : lobis equitantibus . . . . . *A. nigrum.*

19 Pedicelli glabri. Folia adulta subtus in axillis venarum velutina, cæterum glabra . . . . . *A. Opalus.*
Pedicelli hirsuti. Folia etiam adulta subtus incano-velutina . . . . . *A. obtusatum.*

20 Folia 2-4 pollices lata : lobis profunde dentatis . . . . . *A. polymorphum.*
Folia raro ultra 2 pollices lata, plerumque angustiora : lobis integerrimis, v. obsolete dentatis, v. minutissime crenulatis . . . . . 21.

21 Folia tarde decidua, longe petiolata : juniora subtus pubescentia ; lobi integerrimi v. obsolete dentati. Petioli pedunculique villosiusculi . . *A. monspessulanum.*
Folia perennia, breviter petiolata, etiam juniora pedunculisque glaberrima ; lobi obsolete dentati, v. crenulati. . *A. creticum.*

22 Flores apetali. Sepala 5, in perianthium 5-lobum (in masculis turbinatum, in fœmineis cyathiforme) connata. Ovarium lanatum. Pedicelli fructiferi rigidi, suberecti, vix alis longiores . . . . . *A. eriocarpum.*
Flores calyce et corolla gaudentes : fœmineorum sepala petalaque numero quaternario, masculorum numero quinario. Pistillum glabrum. Pedicelli fructiferi filiformes, longissimi, penduli . . . . . 23.

23 Folia 5-fida, plerumque cordata : lobis acutis, sæpissime inciso-pinnatifidis. Florum fœmineorum pedicelli squamis gemmæ subduplo longiores. Sepala obtusa. Petala lanceolato-spathulata . . . . . *A. rubrum.*
Folia plerumque trifida : lobis acuminatis, inciso-dentatis, subdivaricatis. Florum fœmineorum pedicelli vix e gemma exserti. Sepala acuta. Petala lineari-spathulata. . . . . *A. sanguineum.*

Sur le Lycium *de Dioscoride.* PAR J. FORBES ROYLE. (*Trans. of the Linn. society of London*, T. XVII, p. 83.)

Dans cet écrit, M. Royle mentionne avec beaucoup de détails les opinions des auteurs sur le *Lycium* (λυκιον) de Dioscoride, article de matière médicale qui n'est plus employé dans la pratique en Europe, et dont l'origine a toujours été très obscure. Selon Dioscoride, il y avait deux sortes de *Lycium*, l'un venant de Lycie et de Cappadoce, l'autre de l'Inde. Le premier a été attribué tantôt à une espèce de *Rhamnus* (*R. infectorius*), tantôt au *Berberis cretica*, tantôt enfin à la plante nommée aujourd'hui *Lycium europeum.* Une grande incertitude règne encore sur cette question; mais quoiqu'il y ait quelque raison de croire que c'était une espèce de *Berberis* (*B. cretica* ou *B. vulgaris*), qui le produisait, cette question n'a pas une grande importance parce que le *Lycium* provenant de l'Asie mineure était bien inférieur en qualité au *Lycium* de l'Inde. Quant à celui-ci, (λυκιον ινδικον de Dioscoride), Sprengel avait admis l'opinion de Garcias ab orto, qui l'attribuait à l'*Acacia Cathecu.* Cependant aucune preuve n'a été apportée en faveur de cette opinion, et M. Royle a cru pouvoir résoudre la question d'une autre manière. Personne, en effet, ne pouvait mieux que lui parvenir à débrouiller la confusion qui régnait au sujet du *Lycium* de l'Inde; car en sa double qualité d'habile botaniste et de voyageur érudit dans les langues anciennes et orientales, il a été à portée de comparer ce que les auteurs de matière médicale ont écrit sur ce sujet avec ce qui est aujourd'hui en usage chez les peuples orientaux.

Il fait d'abord remarquer que les connaissances en médecine des Grecs, furent transmises aux Arabes au moyen des traductions des auteurs anciens, tels que Pline, Galien et Dioscoride, qui furent faites à Bagdad, sous les califes Al-Mansor, Haaroon-Al-Raschid et surtout sous Al-Mamoon. Les Persans ont traduit en leur langue les ouvrages des Arabes, et ces écrits

sont encore aujourd'hui les manuels des étudians mahométans et des médecins praticiens de l'Inde. M. Royle a donc dû faire des recherches dans ces écrits, à l'effet d'y trouver quelques traces du *Lycium*. Ainsi, dans le *Mukhzun-ool-Udwied* (Magasin de médecine), il est dit que *Loofyon* est le nom grec de la plante qui fournit l'*Huziz* (dont le nom hindou est *Ruzot*), sorte d'extrait fait avec les branches et les feuilles d'une plante épineuse, et dont la description est la traduction littérale de ce que Dioscoride dit du λυκιον. M. Royle prouve que le mot *Loofyon* est évidemment une corruption du mot *Lookyon*, provenant d'une erreur de copiste, qui, dans l'écriture arabe, a mis un *f* pour un *k*, ces deux lettres ne différant que par l'existence d'un point de plus au-dessus de la seconde.

Dans un article sur l'*Huziz*, l'auteur du *Mukhzun-ool-Udwied* dit que la meilleure sorte de cette drogue vient de Nuggur-Kote, dans les environs de Lahore, et que, d'après les informations données par un médecin de l'Inde, cette substance (ou le *Ruzot*) est l'extrait épaissi fait avec la décoction du bois coupé par morceaux du *Dar-kuld*. Or, ce nom sanscrit et hindou signifie bois couleur de safran (*Turmeric-coloured wood*); on ajoute dans la définition de ce mot, qu'il se rapporte à un arbre de l'Inde, dont le bois est jaune et avec lequel on fait le *Ruzot*. D'un autre côté, les droguistes des bazars de l'Inde ont affirmé à M. Royle que le *Dar-kuld* et le *Ruzot* sont encore aujourd'hui importés en grande quantité de Nuggur-Kote.

Continuant ses recherches sur cette question, M. Royle, dans son voyage aux monts Himalaya, a trouvé l'arbre appelé *Darkuld*, et il s'est convaincu que c'était une espèce de *Berberis*. Il a appris, en outre, qu'on retirait l'extrait ou *Ruzot* indifféremment des *Berberis aristata*, *B. asiatica*, *B. Lycium* et *B. pinnata* (*Mahonia nepalensis DC.*). Effectivement, le bois de ces plantes coupé en morceaux, est identique avec le *Darkuld*, et l'extrait correspond sous tous les rapports avec le *Ruzot*.

A l'exception du *B. Lycium*, dont les caractères se trouvent à la fin de cet article, ces espèces de *Berberis* sont bien connues par les descriptions données par M. de Candolle, dans son *Systema vegetabilium*, et par les figures publiées récemment (pour

le *B. asiatica* et le *Mahonia nepalensis*, V. le 2e volume des *Icones selectæ* de M. B. Delessert, et pour le *B. aristata*, V. la planche 98 de l'*Exotic flora* du D. Hooker). M. Royle ajoute quelques particularités intéressantes concernant ces plantes. Le *Berberis Lycium* croît à une faible hauteur au-dessus de la mer (3,000 pieds); le *B. asiatica* sous le 30e degré de latitude, habite des lieux élevés de 5,000 à 7,000 pieds; le *B. aristata*, à la hauteur de 5,000 à 8,000 pieds, et le *B. pinnata* à 6,000 et 7,000 pieds. A Neelgherris, sous le 11e degré de latitude, Leschenault de La Tour a trouvé le *Berberis tinctoria*, qui est le même que le *B. asiatica*, croissant à 8,000 pieds.

Dans la discussion des opinions des auteurs sur l'origine du *Lycium*, M. Royle avait fait observer qu'il n'existait aucune trace de description de *Berberis* dans Dioscoride. Curieux de savoir si les Arabes ou les Persans avaient écrit sur ces plantes, il a fait des recherches dans les auteurs de ces nations, et il y a trouvé de bonnes descriptions du *Berberis* nommé *Amburbarees* par Avicenne, et dont les synonymes persans sont *Zerishk*, *Zurunj* et *Zurak*, mots qui font allusion à la couleur jaune d'or du bois et des fleurs (*zur* signifiant *or* en langue persane.)

L'auteur termine son Mémoire par quelques considérations sur l'emploi médical du *Ruzot*, qui a une grande vogue dans l'Inde. On en fait usage contre les ophthalmies, et on l'administre en topique, soit seul, soit combiné avec l'opium et l'alun. Les deux espèces dont nous donnons plus bas les phrases caractéristiques, sont distinguées par les habitans sous les noms de *Kushmul* et de *Chitra*. La première croît à 3,000 pieds, et s'acclimate facilement dans les plaines de l'Inde; elle est plus épineuse, ses feuilles et ses branches sont d'une couleur pâle; ses fleurs sont nombreuses, disposées en grappes dressées, paraissant de bonne heure dans la saison, et ayant un fruit peu agréable. Le *Chitra*, qui est le vrai *Berberis aristata*, ne croît pas au-dessous de 5,000 pieds; ses branches sont brunes, lisses; ses fleurs sont plus grandes que celles du *Kushmul*, quoique moins nombreuses dans chaque grappe qui est penchée. Les fruits de cette espèce sont, ainsi que ceux du *B. nepalensis*, sé-

chés au soleil, et on les exporte dans les plaines pour être vendus.

1. BERBERIS ARISTATA, spinis infimis 3-partitis, superioribus simplicibus compressis basi vix bidentatis, foliis 4-6 fasciculatis viridibus obovatis oblongisve nitidis basi attenuatis integerrimis spinuloso-dentatisve, racemis 15-floris nutantibus folio longioribus, pedicellis sæpe trifidis trifloris, squamulis rotundatis, ovariis subpilosis, baccis oblongis utrinque acutis.

B. aristata DC. Syst. veg. 2, p. 8. Prodr. 1, p. 108. Wallich Cat. n. 1474 ex parte.

B. *Chitria* Don Prod. fl. Nep. p. 204. Hook. Exot. flor. t. 98.

Hab. Jurreepanee à Mussoree et Choor-Mountain; 5,000 à 8,000 pieds d'élévation; fleurit en mai. Son nom dans les montagnes est *Chitra*.

Arab. *Amburbarees*. Pers. *Zirishk*. Le bois est nommé *Dar-Kuld* ou *Darchob*; l'extrait *Hooziz*, en Hindou *Ruzot*.

2. BERBERIS LYCIUM, spinis 3-partitis conicis, foliis 5-8 fasciculatis pallidis coriaceis venosis oblongis lanceolatis v. obovatis basi attenuatis mucronatis, marginibus spinuloso-dentatis v. integris, racemis 20-floris erectis patulis demum (fructiferis) pendulis, pedicellis longis simplicibus, floribus parvis, squamulis lanceolatis, ovariis glabris tetraspermis, baccis ovatis utrinque obtusis.

B. floribunda Wall. catal. 1474? Kamaon.

B. angustifolia Roxb. fl. ind. 2, p. 183?

Hab. Rajpore à Mussooree, 3,000 à 7,000 p. d'élévation; se trouve aussi de Nahn à Choor; fleurit en avril. Son nom dans les montagnes est *Kushmul*. On l'emploie principalement dans le Gurhwal et à Sirmore pour faire le *Ruzot*.

G.

NOTE *sur le* Stylochæton hypogeum, *plante de la Sénégambie, constituant un genre nouveau dans la famille des Aroïdées;*

Par F. R. LEPRIEUR.

STYLOCHÆTON.

Genus novum. (Ord. *Aroïdeæ* Schott. — Trib. *Cryptocoryneæ* Blume.)

Charact. gener. Spatha tubo elongato indiviso, limbo brevi. Spadix omnino liber, supernè antherifer, infernè ovariis con-

junctis onustus. Antheræ liberæ, filamentis brevibus suffultæ, rimis longitudinalibus lateraliter dehiscentes. Ovaria (6-9 et ultrà) basi spadicis adnata, inter se conjuncta; ovulis (8-16) loculorum angulo interno affixis, ascendentibus. Styli apice capitati, e cupulâ ovarium superanti orti, spathellulâ circumdati. Fructus carnosus hypogeus.

Species unica. *Stylochæton hypogeum* Nob. Pl. V.

Habitat in collibus sabulosis Senegambiæ, præsertim in provinciis Cayor, Oualo et ad Promontorium Viride. Floret mensibus Maio Junio et Julio.

Descriptio.

Radices numerosæ, carnosæ, albidæ, 2-6-pollicares, clavæformes, crassitie pennæ anserinæ, præcipue è nodis vitalibus ortæ.

Caudex. Rhizoma horizontalis, stolonifer, crassitie digiti; substantiâ internâ, albâ, carnosâ, fibris lignosis fere destitutâ; epidermide flavo-griseo, squamis setosis numerosis obtecto.

Folia integra, glabra, 5-8 ex eadem gemmâ orta. Petiolus 3-6-pollicaris, superne canaliculatus basi vaginatus : parte inferiori vaginanti subterraneâ dilute albo-violaceâ; parte superiori flavo-virescenti, maculis crebris purpureo-violaceis notatâ. Lamina petioli longitudine, hastata, lanceolato-acuminata, supernè intensè viridis, infernè pallidior, nervo medio prominente basi canaliculato, nervis lateralibus paucis minutis incurvis, venosis, marginem versus confluentibus. Foliorum basis vaginans spathaque, squamis (foliis abortivis) cinctæ, quarum internæ albo-flavæ, membranaceo-scariosæ.

Spatha bipollicaris, breve pedunculata, persistens, basi apiceque colorata, tubo membranaceo, indiviso, nervoso-venoso, vix constricto, acuto, carnoso, violaceo, longitudinaliter apice fisso.

Spadix omninò liber, supernè antherifer, infernè ovariis conjunctis onustus, medio nudus.

Stamina omnia fertilia libera; filamentis apice dilatatis; antheris terminalibus, basi filamentis adnatis, subtetragonis, bivalvibus, rimis longitudinalibus lateraliter dehiscentibus; loculis profundè bipartitis, post anthesin subtetrapteris, approximatis, ob septum incompletum albidum, bistriatum, subbiloculatibus.

Ovaria 6-9 et ultra, basi spadicis adnata, oblonga, subtrigona, multiovulata. *Ovula*, numero variantia (8-16), elongata, ascendentia, funiculo filiformi affixa. *Placentarium* in singulo ovario unicum, ramosum, angulo interno adnatum. *Stylus* e cupulâ apice ovarii sitâ ortus, medio articulato-geniculatus, basi crassus, parte superiori cylindricus. *Stigma* capitatum. *Cupula*, styli basin includens,

obtegitur spathellâ gracili scariosâ basi dilatatâ, apice ovarii margine adnatâ, pro styli exsertione apice perforatâ.

Fructus ovariis adnatis constans, subterraneus, carnosus, spathâ basi dilatatâ inclusus. Semina observari mihi non licuit.

Nomen ex spathellâ styli basin includenti (στυλος *stylus*, et χυτον *indusium*.)

Obs. En examinant à mon retour de Cayenne les plantes que j'avais recueillies dans mon premier voyage au Sénégal, je fus de nouveau frappé du port étrange de celle qui fait le sujet de cette note : c'est ce qui me détermina à l'étudier plus complètement, et à rechercher la place qu'elle devrait occuper dans la famille des Aroïdées. L'ouvrage de M. Schott, récemment publié à Vienne sur ce groupe (*V. Meletemata botanica*, T. I. p. 16), me servit à reconnaître qu'elle se rapprochait du genre *Cryptocoryne*, dont elle se distingue suffisamment par divers caractères et surtout par celui d'avoir son style naissant dans le fond d'une cupule qui est surmontée d'une sorte de spathelle. M. Blume, qui s'occupe de cette famille, m'a confirmé dans l'opinion que je m'étais formée. Ce nouveau genre sera le second de la tribu des *Cryptocoryneæ* de ce savant.

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

A. La plante entière, diminuée de grandeur. B. Spadice, après avoir ouvert la spathe pour faire voir les organes de la fructification. C. Coupe longitudinale et l'un des ovaires très grossi, pour montrer la forme du style et la position des ovules. D. Coupe transversale des ovaires. E. Etamine grossie. F. Spathelle du style.

FLORA GERMANICA EXSICCATA *sive herbarium normale plantarum selectarum criticarumve, in Germania propria vel in adjacente Borussia, Austria, Hungaria, Dalmatia, Tyroli, Helvetia, Pedemontio Belgiaque nascentium, concinnatum editumque a* SOCIETATE FLORÆ GERMANICÆ, *curante* Lud. REICHENBACH.

(Leipzig, Hofmeister. Cent. 6 et 7. 1833.)

Les espèces que renferment les deux Centuries de cette collection publiée dans le courant de l'année 1833, ont été recueillies dans diverses contrées de la circonscription admise par

l'éditeur. Le nombre des collaborateurs n'est cependant pas aussi nombreux qu'on était en droit de l'attendre, et jusqu'ici en Autriche et en Hongrie il ne s'est pas présenté de botaniste qui voulût fournir les belles espèces de ces deux pays. M. Noé a communiqué plus de la cinquième partie des espèces des deux nouvelles Centuries; il les a recueillies dans les environs de Fiume, dans l'Istrie et dans les îles de la mer Adriatique, situées au voisinage de cette ville.

Une grande partie de ces plantes se retrouvent dans le midi de la France; quelques-unes cependant sont particulières à l'Istrie, ou lui sont communes avec la Hongrie ou d'autres pays voisins. Parmi elles nous avons remarqué deux espèces qui ne sont point encore comprises dans le *Flora excursoria* de Reichenbach; ce sont les *Scrofularia variegata* M. B. et *Orobanche pruinosa* Lap. La première de ces plantes est décrite dans le quatrième volume de la Flore d'Allemagne par Koch, sous le nom de *S. Hoppii*; M. Koch y rapporte le *S. juratensis* Schl. et le *S. canina* de quelques localités.

Thomas a encore fourni un certain nombre de plantes rares du Vallais ou de la Suisse méridionale. M. Lejeune a donné quelques espèces, parmi lesquelles se trouvent les *Veronica laxiflora* et *paludosa*. M. Weihe a donné quelques plantes décrites par lui, entre autres l'*Erigeron serotinus*, qui se retrouve aussi en France.

Il y a en tout 64 Monocotylédonées. Mais à voir plusieurs plantes de ces deux livraisons comme aussi quelques-unes des Centuries antérieures, on dirait que l'éditeur, M. Reichenbach, a oublié qu'il a promis des *plantæ selectæ vel criticæ*. Du moins il ne voudra point compter comme telles les *Digitaria glabra* et *sanguinalis*, les *Setaria viridis* et *glauca*, le *Linaria minor*, l'*Ononis spinosa*, et quelques autres qui ne servent certainement point d'ornement à sa collection, et qui ne peuvent que la rendre volumineuse et très coûteuse. Les échantillons de quelques plantes communes des Alpes, du Tyrol et du Saltzbourg devraient être moins exigus et plus nombreux. Si l'éditeur ne donnait que des plantes choisies, certainement les botanistes lui devrait une grande reconnaissance pour le service important qu'il rendrait à la science.

RECHERCHES *sur l'Anthère des Sphagnum;* par le docteur UNGER.
(*Flora*, 1834, n° 10, page 145, avec une planche.)

L'auteur décrit très en détail les anthères du *Sphagnum capillifolium;* la grandeur des espèces appartenant à ce genre le lui a fait choisir pour faire des recherches sur l'organe mâle des Mousses. L'anthère écrasée et parvenue à maturité, présente alors un suc mucilagineux dans lequel on aperçoit bientôt une infinité de petits corps mouvans; leur agilité est augmentée par l'addition d'eau au liquide spermatique. M. Unger reconnut la similitude du mouvement de ces corpuscules avec celui que présentent les animalcules du genre Vibrion. Il les range dans le genre *Spirillum* Ehrenb., et les appelle *Sp. Bryozoon :* « Corpore filiformi rigido spirali, spira evoluta, « basi incrassata, bis vel ter rediens. » Leur mouvement est tantôt rapide, tantôt lent, quelquefois ils semblent se reposer. L'extrémité pointue est toujours en avant dans leur mouvement tournoyant: souvent on en voit deux qui se sont entortillés et qui font tous leurs efforts pour se séparer. Ces animalcules ne présentent qu'un mouvement en avant, quelquefois en arrière, jamais oscillatoire. La moindre partie d'alcool les tue, de même que d'autres substances, les acides, etc. La strychnine les étourdit, effet qu'elle produit aussi sur les autres infusoires. Leur mouvement s'observe très distinctement encore sur des mousses qui pendant plusieurs semaines avaient été conservées humides dans des boîtes de fer-blanc.

Le docteur Werneck à Salzbourg, a examiné après M. Unger les anthères des *Sphagnum*, au moyen d'un microscope de Plœssel, qui grossit mieux que celui employé par M. Unger: celui-ci n'ayant obtenu qu'un grossissement de trois cents fois. M. Werneck ne croit pas pouvoir assigner leur place à ces infusoires dans le genre *Spirillum;* il croit qu'il convient plutôt de les réunir aux animalcules spermatiques, peut-être au genre *Vibrio.* Il les a observés dans les *Sphagnum capillifolium* et *squarrosum.*

ABBILDUNGEN *und Beschreibungen aller jetzt Bekannten Getreidearten.*—ICONOGRAPHIE *des céréales*, par le pasteur JOH. WILLH. KRAUSÉ.

(Deuxième livraison, 32 pag. folio, avec 6 planches coloriées, dessinées par Ern. Schenk. Leipzig, 1834. Baumgærtner. Prix, 8 francs.)

M. le pasteur Krausé a entrepris un travail iconographique sur les blés. On a déjà un très bon ouvrage sur ce sujet, publié par M. Metzger à Heidelberg; celui de M. Krausé sera plus complet et plus étendu. Il commence sa publication par la seconde livraison qui comprend le *Triticum turgidum* ou blé d'Angleterre. La première livraison, où le *T. vulgare* sera traité, paraîtra plus tard, quand l'auteur aura fait encore quelques expériences sur quelques-unes de ses variétés. Dans l'Introduction générale qu'il a jointe à la seconde livraison, se trouve un aperçu historique des travaux que les Céréales ont provoqués jusqu'à nos jours. Les 6 planches en taille-douce qui accompagnent cette livraison représentent les variétés suivantes:

T.	*turgidum*	*album*	*velutinum.*
—	—	—	*glabrum.*
—	—	*rufum*	*velutinum.*
—	—	*subglaucum*	*velutinum.*
—	—	*violaceum*	*velutinum.*
—	—	*nigricans*	*velutinum.*
—	—	*compositum album*	*glabrum.*
—	—	*rufum*	*velutinum.*
—	—	—	*glabrum.*

Chaque variété est accompagnée d'une description détaillée, de l'indication des meilleurs procédés à suivre dans sa culture, des résultats obtenus pour son usage dans l'économie domestique : toutes ces observations ont été faites dans le nord de l'Allemagne, M. Krausé, habitant les environs d'Iéna. L'ouvrage

est exécuté avec le plus grand soin et fait honneur au zèle que l'auteur déploie pour améliorer la culture des céréales et pour remplacer par des espèces nouvelles celles cultivées jusqu'ici qui seraient moins avantageuses.

La 3e livraison comprendra le *T. durum;* la 4e le *T. polonicum;* la 5e le *T. Spelta;* la 6e le *T. amyleum;* la 5e le *T. monococcum*, la 8e et dernière les Orges et le Seigle.

LATEINISCH - DEUTSCHES HANDWOERTERBUCH *der botanischen Kunstsprache und Pflanzennamen.* — DICTIONNAIRE *latin-allemand des termes botaniques et des noms des plantes;* par JOH. FRIED. KRÜGER.

(In-8° 133 pag. avec 2 planches. Leipzig, 1833 : Basse; prix 6 fr.)

Il existe en Allemagne, comme on doit s'y attendre dans un pays qui fait tant pour les progrès des études botaniques, plusieurs ouvrages dans lesquels, sous la forme de dictionnaire on trouve l'explication des différens termes botaniques; mais ces ouvrages sont déjà plus ou moins anciens, et un ouvrage de cette nature doit vieillir bien vite. D'ailleurs, le langage botanique allemand n'a été créé que de nos jours, car on se servait dans ce pays assez généralement de la langue latine. La Flore de Mertens et Koch, le *Handbuch* de Link ont, entre autres ouvrages, contribué beaucoup à lui donner de la fixité. Le dictionnaire de M. Krüger est fait avec beaucoup de soin; il a réuni tout ce qui a rapport à son sujet, et paraît avoir été quelquefois dans le cas de créer des termes nouveaux, sur la valeur ou l'opportunité desquels les botanistes auront à prononcer. Les termes d'organographie ne sont point seuls admis comme on le faisait assez généralement dans cette sorte de livres; tous les noms génériques et spécifiques ont également trouvé leur explication. Pour rendre plus clair un terme, l'auteur cite quelquefois le nom d'une plante connue, où les commençans pourront facile-

ment trouver l'explication de ce qu'ils ne comprendraient point. L'ouvrage est imprimé sur deux colonnes et en caractères assez petits. Les deux planches in-4° qui l'accompagnent comprennent 120 figures bien exécutées ; elles sont propres à mieux faire connaître les principaux termes de la botanique descriptive.

HERBARIUM PEDEMONTANUM, *juxta methodum naturalem dispositum*, etc. — HERBIER PIÉMONTAIS, *disposé selon la méthode naturelle, avec l'addition de plantes exotiques pour conserver la série des ordres ;* par LOUIS COLLA, membre de l'Académie des Sciences de Turin.

(*Extrait du prospectus.*)

Allioni, botaniste piémontais, publia en 1785 la Flore de son pays, mais les progrès immenses de la botanique depuis cette époque, et les perfectionnemens qu'elle a subis, rendaient cet ouvrage incomplet. D'ailleurs il y avait suivi une méthode obscure et imparfaite qui s'éloignait et du système sexuel de Linné, et de la méthode naturelle que de nos jours nous voyons prendre tant de vogue. En cet état de choses l'on pouvait dire que le Piémont manquait d'une Flore. M. Louis Colla sentit la nécessité d'un tel ouvrage, et travailla pendant 25 ans à en réunir les matériaux.

Sa Flore comprend toutes les plantes qui croissent dans les Etats du continent du roi de Sardaigne. Cet espace de pays qui présente un vaste littoral et qui contient des montagnes, des collines, des vallées, des fleuves, des torrens, des lacs, des marais, offre au botaniste une ample moisson, et peu de pays peuvent en Europe vanter une végétation plus variée et plus riche.

Mais, comme le Piémont et la Ligurie, malgré leur richesse, ne possèdent pas tous les ordres, l'auteur a inséré dans son ouvrage les plantes exotiques qui servent à les compléter. De cette manière le lecteur apprendra à mieux saisir les caractères des plantes, et aura l'avantage tout en étudiant la Flore

particulière d'un pays, de suivre la série de tous les végétaux dont il aura pour ainsi dire sans lacunes le tableau sous les yeux.

M. Colla, est déjà assez connu par plusieurs ouvrages de botanique, pour qu'on puisse juger d'avance du succès de son ouvrage, dont au reste il offre au public le premier volume qui contient toutes les Thalamiflores.

La préface qui l'accompagne donne un plus ample aperçu des vues de l'auteur, et de la manière dont il veut traiter son sujet.

Dans un ouvrage de cette nature auquel l'auteur travaille encore, il est difficile de fixer au juste le nombre des volumes; mais, par la matière contenue dans le premier, on peut approximativement juger de l'étendue de l'ouvrage.

Il sera suivi par un cahier de planches lithographiées qui représenteront les espèces ou inexactement connues, ou tout-à-fait ignorées. L'auteur a dans son ouvrage pour collaborateur Mlle Técophile Billotti sa fille, qui dessine elle-même les plantes et en lithographie le plus grand nombre.

CONDITIONS DE LA SOUSCRIPTION.

L'ouvrage sera imprimé sur papier in-8° et avec beaux caractères.

Le 1er volume a paru. Le 2e et le 3e paraîtront dans le courant de l'année 1834.

Le 1er vol. broché pour les souscripteurs à Turin. 7 f. 50 c.
Pour les non-souscripteurs . . . . . 9 35.
Vendu à Paris il coûtera . . . . . 9 f.

Les souscriptions se reçoivent à Turin chez Louis et François Pic, libraires de l'Académie royale des Sciences, et Joseph Pomba; et à l'étranger chez les principaux libraires.

Le dernier volume in-4°, qui comprendra le cahier des planches, contiendra aussi les additions et corrections; le prix de chaque planche est fixé à 12 cent. pour les souscripteurs, et à 15 cent. pour les non-souscripteurs.

DIE EXANTHEME *der Pflanzen und einige mit diesen verwandte Krankheiten der Gewaechse*, etc. — LES EXANTHÈMES *des Plantes et autres maladies analogues des végétaux exposés sous le point de vue pathogénétique et nosographique*,

Par François UNGER, D. M.

(Un vol. in-8°. Vienne, chez Gerold. 1833.)

Ce livre peut se diviser en deux parties principales : dans la première, l'auteur s'occupe de l'anatomie et de la physiologie des parties vertes en général; dans la seconde, il passe en revue les différentes maladies auxquelles ces parties sont sujettes, et s'attache à prouver que les productions désignées par Fries, sous le nom d'*Entophytes*, ne sont que des maladies analogues à celle de la peau chez l'homme. On voit que l'auteur aborde dans cet ouvrage une des questions les plus importantes et les plus difficiles que présente la nature vivante; celle de savoir ce qui distingue une maladie d'une plante; d'indiquer les passages de l'une à l'autre, les progrès de la force organisatrice et la limite exacte (si elle existe) qui sépare une production pathologique d'un être végétal indépendant. L'intérêt de ces questions nous a engagé à citer textuellement plusieurs passages de l'ouvrage de M. Unger.

PREMIÈRE PARTIE.

Anatomie des parties foliacées.

Les feuilles se composent de cellules disposées en couches superposées les unes aux autres, et qui communiquent avec la tige par l'intermédiaire du pétiole. Celui-ci renferme les faisceaux de trachées qui se distribuent dans le limbe, suivant des lois encore inconnues, et forment un réseau plus ou moins compliqué. Dans les végétaux inférieurs, les feuilles consistent en une seule couche de cellules; dans les plantes plus par-

faites, on en reconnaît plusieurs et elles offrent des différences notables; les cellules de la face tournée vers la lumière ont une position perpendiculaire à l'épiderme, et sont plus allongées, tandis que celles de la face qui regarde le sol sont plus arrondies et plus grandes. Dans les Monocotylédones il n'en est pas ainsi, et l'on peut dire que dans ces végétaux la feuille n'est qu'à moitié séparée de la tige. Parmi les Plantes d'une même famille, on trouve aussi les plus grandes différences. En général, l'épaisseur de la feuille est proportionnelle au nombre de couches; si cette épaisseur est peu considérable, alors il n'existe qu'une seule couche de cellules allongées au-dessous de l'épiderme, et deux couches de cellules rondes. Dans beaucoup de plantes néanmoins, dans l'*Aegopodium podagraria*, par exemple, on ne trouve qu'une couche de cellules allongées, et tandis que les autres sont quadruplées et même quintuplées.

Je n'ai jamais rencontré plus de deux couches de ces cellules, allongées, excepté dans les feuilles des Cannées et des Musacées qui font encore exception sous d'autres points de vue. Meyen (*Phytotomie*, tab. VII) figure deux couches de cellules cylindriques dans les feuilles du *Maranta Zebrina*, quatre dans celles de l'*Urania speciosa*. Ces nombres néanmoins sont loin d'être constans, car Treviranus (*Vermischte Schriften*, vol. IV) ne représente que deux couches sur la coupe perpendiculaire du *Musa paradisiaca*. Toutes ces cellules sont remplies d'un suc ordinairement incolore, quelquefois cependant rouge, ainsi que Meyen l'a fait voir pour les feuilles du *Dracæna ferrea* où le suc coloré ne se trouve que dans les deux couches supérieures des cellules. Lorsque le suc est incolore, il contient les granules verts qui, suivant Link, sont de petites utricules formées d'une membrane mince dont la face interne est enduite de substance colorante. Le nombre des granules verts est très variable, et leur disposition à l'intérieur des cellules n'offre rien de constant. Outre les granules, on trouve encore dans les cellules des *corps crystalliformes* (*Raphides* D C) qui ont été vus dans différentes plantes par Link, Rudolphi, Sprengel, Kieser, Meyen et moi, des cristaux plus considérables également réunis en

faisceaux dans les différentes espèces des genres *Tilia*, *Malva*, *Portulaca*, *Rhus*, *Cactus* et *Caladium;* je les ai observés dans les pétioles de la mercuriale vivace.

Les cellules dont nous avons parlé étant sphériques ou ellipsoïdes, il est évident qu'elles ne peuvent se toucher par tous leurs points: aussi leur adhérence est-elle faible, et Meyen donne à ce genre de tissu le nom de *Merenchyme.* Les méats inter-cellulaires sont remplis, dans les jeunes plantes, de sucs non élaborés; et on peut supposer avec Kieser (*Phytotomie*, p. 38) que les cellules nageaient originairement dans ce liquide, qu'elles ont absorbé peu-à-peu. Lorsque les parties foliacées se trouvent par la suite soumises à l'influence de l'air et de la lumière, alors une partie des liquides qu'elles contiennent passe à l'état de gaz, agrandissent les méats intercellulaires et forment de véritables cavités qui communiquent entre elles, et que les botanistes connaissent sous le nom de *cavités aériennes.* Dans les feuilles, ces lacunes sont presque toujours arrondies; s'il faut en croire Treviranus, elles existent surtout dans les couches inférieures, et prennent d'abord une forme étoilée qui devient arrondie par la suite. Dans les Monocotylédones, les cavités aériennes ont la forme de tubes allongés qui marchent parallèlement aux trachées; on les retrouve dans des végétaux aquatiques tels que l'*Hippuris*, le *Ceratophyllum*, le *Myriophyllum*, le *Potamogeton*, le *Vallisneria*, le *Stratiotes*, les *Nymphæa* et le *Caltha palustris.* Ces canaux communiquent par l'intermédiaire de ceux du pétiole avec les cavités aériennes de la tige. Quant aux lacunes décrites par M. Mirbel, qui sont produites par la rupture des cellules dont elles portent les débris sur leurs parois, elles existent dans les feuilles des Musacées, et des Pandanées, et dans les tiges des Graminées, des Ombellifères, etc.

Les vaisseaux spiraux se rencontrent dans les feuilles; leur mode de distribution détermine la forme du limbe; c'est dans les nervures qu'il faut les chercher, là ils existent entourés de tissu cellulaire à mailles allongées. Ces trachées, disposées en faisceaux, sont ordinairement formées d'une seule bandelette élastique roulée sur elle-même. Les faisceaux se divisent sou-

vent et les vaisseaux qui les composent se séparent et s'ajustent les uns au bout des autres. On ne trouve pas dans les feuilles la forme de vaisseaux dits en chapelet. Les travaux récens de M. Bischoff (*de vera vasorum spiralium natura et functione, Bonæ* 1829) ne laissent aucun doute sur le contenu de ces vaisseaux; c'est de l'air atmosphérique pur. Malgré les recherches de Sprengel, de Kieser et de beaucoup d'autres phytotomistes on ne saurait affirmer d'une manière positive que les trachées ne communiquent pas avec les stomates.

Les vaisseaux du latex accompagnent partout les trachées. Le suc qu'ils contiennent est tantôt transparent, tantôt jaune et même rouge. Quoique connus des anciens anatomistes, ce n'est que dans ces derniers temps qu'on a déterminé leur véritable nature. Schultz et Meyen sont ceux auxquels on doit le plus d'observations sur ce sujet. Ils s'accordent à les représenter comme un système vasculaire complet dont la disposition est la suivante : Les troncs principaux se trouvent dans la tige; ils sont parallèles entre eux et s'anastomosent rarement. Cependant vers les racines, les nœuds et les feuilles, les cordons de communication se multiplient; là ces troncs se ramifient et il en résulte un véritable tissu réticulaire. Les troncs se dirigent ordinairement parallèlement aux trachées, et on les trouve dans l'espace qui sépare celles-ci du parenchyme celluleux. Quelques-uns sont entourés immédiatement par des cellules très allongées et des trachées. Dans les végétaux ligneux, les vaisseaux du latex se trouvent dans le parenchyme de l'écorce, où ils sont enveloppés par du tissu utriculaire. Dans les feuilles, dit Meyen, (*Linnæa*, vol. II, p. 657) les vaisseaux propres sont situés plus près de la face inférieure et souvent immédiatement au-dessous de l'épiderme dont la lésion provoque l'écoulement du suc propre. Ces vaisseaux sont en rapport immédiat avec les cellules allongées de l'épiderme. Là où le vaisseau donne un rameau latéral, il est ordinairement un peu plus renflé. Nos propres observations confirment ces résultats : ainsi dans les nervures des feuilles à suc laiteux et en particulier du *Tragopogon pratense* où les anastomoses sont très fréquentes, on observe de véritables dilatations variqueuses; la couleur du suc propre ne

tient pas aux globules qu'il renferme, ceux-ci sont constamment incolores. Quant à la circulation elle-même je l'ai parfaitement observée en examinant au jour diffus une couche très mince séparée d'une feuille d'*Alisma plantago*.

On ne doit pas confondre les vaisseaux du suc propre *(vasa propria)* avec les vaisseaux du latex, en ce que les premiers ne sont pas formés par une membrane propre; ils ne sont dus qu'à l'élargissement des méats intercellulaires dans lesquels s'amassent de la gomme, de la résine, de l'huile, etc.

L'épiderme des plantes appartient également au système cellulaire. A l'exemple de L. Treviranus *(Vermischte Schriften,* vol. IV) nous donnons le nom de cuticule à cette membrane composée de cellules qui recouvre les parties vertes des phanérogames et des cryptogames foliacés. Cette cuticule est formée de cellules aplaties, intimement unies entre elles et qui se détachent plus ou moins facilement de la couche sous-jacente. Ces cellules se distinguent de celles du diachyme par les caractères suivans: L'épaisseur des parois n'est point partout la même, elle est plus considérable du côté libre que du côté adhérent; les utricules contiennent, dans l'origine, un suc incolore sans globules verts. Dans un petit nombre de plantes: Ex. *Maranta Zebrina*, on y aperçoit de très petits cristaux. Dans le *Cactus pendulus*, ces cellules renferment quelques globules verts. Plus tard elles ne contiennent que de l'air, et dans quelques cas seulement un liquide coloré en rouge. Il n'existe pas d'espaces vides entre les cellules de l'épiderme, car les cloisons sont intimement soudées les unes aux autres. Lorsque l'épiderme se compose de plusieurs couches superposées, les parois horizontales se confondent entre elles. Ces cellules en contact simulent des vaisseaux; on peut s'en assurer en faisant des coupes sur des feuilles d'une consistance un peu ferme, telles que celles de l'*Helleborus viridis*, du *Pyrola secunda*, du *Polygonum viviparum*, du *Polygala chamœbuxus*, de l'*Asarum europœum* et des Pins, etc. Les parois paraissent percées de pores, mais c'est une illusion analogue à celle qui fait voir des pores sur les cellules de la moelle de l'*Asclepias carnosa*, des *Sambucus nigra*, *racemosa*, de la Rose, etc. Les plis et les stries que l'on remarque sur les

mêmes parois sont dues à la dilatation inégale des cellules, car elles disparaissent dès qu'on les mouille et que l'air, qui les remplit imparfaitement, en est expulsé.

La grandeur des utricules épidermiques varie, considérée relativement à celles des cellules du parenchyme. Souvent elles sont plus grandes, rarement plus petites. Leur forme est en général celle d'un parallélipipède aplati ; quelquefois la paroi supérieure s'élève en forme de voûte; et alors les cellules prennent un aspect hémisphérique et semblent distinctes les unes des autres. Ex. *Aloe perfoliata. Crassula coccinea* (Voy. Meyen. *Phytotomie.* Tab. 11 et 12.) Dans le *Gladiolus communis*, la paroi supérieure s'élève en forme de mamelon et l'on en observe souvent plusieurs sur chaque cellule. Ce sont évidemment là les rudimens des poils et des glandes corticales. Les cellules de l'épiderme ont souvent des formes très irrégulières, l'histoire de la formation de cet organe peut en donner la raison. Tant que les cotylédons sont enveloppés par le périsperme, ils sont dépourvus d'épiderme ; celui-ci ne se forme que lorsque les cotylédons commencent à se plisser et à verdir. Il en est de même des feuilles contenues dans le bourgeon : à cette époque les cellules de l'épiderme sont encore gorgées de sucs. L'exposition à l'air fait disparaître ces sucs et leur donne une forme irrégulière. Il n'y a pas de véritable épiderme dans les Champignons, les Algues et les Lichens. En remontant l'échelle végétale, il se montre d'abord sur les apophyses du fruit des *Splachnum* et de quelques autres Mousses; dans les Hépatiques, parmi les espèces des genres *Marchantia*, *Riccia*, *Targionia*. Ce n'est que dans les Fougères qu'il apparaît répandu d'une manière universelle.

Structure des Stomates.

Comparetti démontra le premier qu'ils présentaient une solution de continuité. Hedwig partagea cette idée, et les nomma *Pori exhalantes.* Depuis Treviranus, Moldenhawer, Kieser, Rudolphi, de Candolle et Mirbel ont confirmé cette manière de voir, qui est partagée par Mohl, tandis que Meyen, Nees

d'Esenbeck et Link semblent vouloir revenir à l'opinion des anciens qui ne voyaient dans les Stomates que des glandes épidermiques. Cette divergence nous a conduit à examiner de nouveau la question avec un soin scrupuleux. Un Stomate est une ouverture ovale creusée entre deux cellules saillantes, dont les bords sont perpendiculaires ou plus ou moins évidés. Ces cellules appartiennent au parenchyme, car elles contiennent des globules verts; elles sont d'abord très enfoncées, mais peu-à-peu elles s'élèvent et soulèvent en même temps la couche épidermique qui leur est adhérente. Lorsqu'il existe plusieurs couches d'épiderme, alors ces cellules adhèrent à la couche supérieure, et il existe une lacune correspondante dans la couche inférieure (Ex. *Canna*); où elles se trouvent en contact avec la seconde couche, et alors la lacune existe dans la couche supérieure (Ex. *Agave americana.*), Les cellules de l'épiderme font ordinairement saillie au-dessus de celles du parenchyme qui forment les lèvres des Stomates, d'où il résulte que l'orifice véritable est précédé d'un vestibule. Cependant, par suite du développement de ces deux cellules parenchymateuses, il arrive qu'elles s'élèvent au-dessus de la surface épidermique. M. Meyen considère toutes ces parties comme des glandes épidermiques (nous croyons inutile de réfuter cette opinion qui n'est plus admise en France par personne).

L'orifice des Stomates varie en diamètre: c'est ce qui a fait croire à des anatomistes qu'il était quelquefois fermé par une membrane; cela est faux, mais dans quelques circonstances il est bouché par des produits excrétés; ainsi Link a vu que dans les sapins on y trouvait de la matière résineuse; moi-même, en examinant au microscope les pores du *Splachnum ampullaceum*, je vis sur leur bord libre de petits débris que je regardai d'abord comme ceux d'une membrane; bientôt je reconnus que c'était une matière excrétée, ainsi que je m'en assurai par des réactifs chimiques. Le rapport de grandeur entre les orifices des Stomates et leur cavité intérieure est le suivant:

Les deux cellules du parenchyme qui forment les lèvres de l'orifice sont d'abord en contact avec le parenchyme auquel elles appartiennent. A mesure qu'elles s'en éloignent en s'élevant,

il se forme dans les méats intercellulaires une cavité communiquant avec l'air extérieur par l'orifice du Stomate, et que nous nommerons la chambre du Stomate. La forme de ces cavités n'a rien de constant, et l'orifice ne correspond pas toujours à leur milieu; cependant il n'arrive jamais qu'il n'existe aucune communication entre cet orifice et la chambre. Ces cavités se continuent avec les méats intercellulaires et les autres lacunes de la plante. Cette dernière assertion est niée par M. Meyen, parce que, dit-il, les parois des cellules voisines semblent intimement unies entre elles; mais en mettant une feuille sous l'eau, on voit une foule de bulles d'air pénétrer dans la cavité du Stomate. Je n'ai jamais vu la communication des trachées et des Stomates; communication que de simples considérations anatomiques auraient pu faire révoquer en doute. Ainsi, il existe des Stomates sur les différentes espèces de *Splachnum*, de *Lemna*, et point de trachées; l'inverse a lieu dans le *Monotropa*, les *Lathræa*, etc.; les *Nayas*, les *Zanichella* etc.

L'existence des Stomates est liée à celle d'un véritable épiderme : aussi dans les Lichens, les Algues et les Champignons, il n'y a ni épiderme ni stomates. Dans les Mousses, les Stomates apparaissent avec l'épiderme; dans les *Marchantia*, ils sont très visibles, mais sous la forme d'un simple trou qui n'est pas entouré par des cellules parenchymateuses comme dans les végétaux supérieurs; l'ouverture est carrée ou elliptique, et conduit dans une cavité assez large entourée de cellules remplies de globules; les cellules ont ici une forme particulière : elles ressemblent à des bouteilles dont les goulots font saillie dans la cavité des Stomates. Sur les *Riccia* et les *Targionia*, on trouve la même chose. Dans les Mousses, les pores sont beaucoup plus développés et il existe à l'entour deux cellules parenchymateuses. Treviranus les a découverts sur les apophyses des *Splachnum ampullaceum*, *mnioides* et *sphæricum* et sur les capsules de plusieurs *Bryum*. Je les ai vus aussi sur le *Mnium turbinatum* et le *Bartramia fontana*.

Ce n'est que dans les Fougères qu'on trouve l'épiderme à l'état parfait et aussi des pores analogues à ceux des plantes Phanérogames. Dans les *Equisetum*, ils sont situés dans les sillons le

long de la tige; les cellules qui les entourent sont plissées. Les Conifères présentent aussi des Stomates rangés en lignes longitudinales; il n'en existe pas dans l'*Isoetes* et le *Salvinia*. Toutes les plantes aquatiques ne sont munies de Stomates et d'épiderme que lorsque les parties ne sont pas submergées. Ainsi, les feuilles flottantes du *Polygonum amphibium*, des *Lemna*, des *Nymphaea*, du *Ranunculus aquatilis* ne présentent des pores qu'à leur surface supérieure. Les plantes parasites qui viennent sur les racines sont rangées ordinairement au nombre de celles qui n'ont point de Stomates; le genre *Orobanche* fait cependant exception; j'ai vu le long des tiges de ces plantes des pores très nombreux; les cellules qui les bordent sont remplies de grains de fécule. J'en ai découvert aussi sur les *Cuscutes*, mais ils sont très clairsemés. Nulle part, dans les végétaux, on ne les remarque en aussi grande quantité qu'à la surface inférieure des feuilles.

Dans les chapitres suivans, l'auteur traite des fonctions des feuilles; il rappelle les expériences de Hales, Muschenbroeck, Guettard, Wilson, Desfontaines, Mirbel, Dutrochet, Schuebler et Neuffer sur l'évaporation; celles de Théodore de Saussure sur la décomposition et l'exhalation des gaz; mais il n'ajoute aucun fait nouveau, aucune considération importante à la masse d'observations que la science possède sur cette matière. Dans le paragraphe XII, il établit que les Stomates sont les organes qui servent à l'exhalation aqueuse et gazeuse des végétaux. Comme tout ce qui va suivre repose sur ce fait fondamental, nous allons énumérer les motifs sur lesquels l'auteur s'appuie pour l'établir. Guettard, Bonnet et Sprengel avaient soutenu que c'était la face supérieure comme plus exposée au soleil qui évaporait le plus; mais déjà Hedwig soutenait l'opinion contraire, et les expériences de Knight et de Treviranus, sur ce sujet, sont tout-à-fait décisives; ils ont prouvé que l'évaporation était en raison du nombre des Stomates, que les feuilles qui n'en avaient qu'à leur face inférieure n'évaporaient que par la face inférieure, Ex. : la Vigne, le *Pelargonium tomentosum*, etc., que celles qui en avaient également sur les deux faces, Ex. : *Calla æthiopica* évaporaient également par la supérieure et l'inférieure; les phénomènes d'absorption ont

aussi lieu spécialement par la face inférieure; tous les physiologistes sont d'accord sur ce point. M. Knight a objecté que les pores étaient clos lors de l'imbibition, mais jamais je n'ai pu apercevoir les Stomates fermés au point de ne pouvoir laisser échapper des gaz tels que l'oxygène. M. de Saussure, d'après ses expériences comparatives sur les plantes des marais et sur celles qui viennent dans les lieux secs, arrive aussi à cette conclusion, que la décomposition des gaz et leur exhalation se font par l'intermédiaire des Stomates. Je suis loin de penser que l'exhalation aqueuse n'ait lieu que par les pores corticaux; il existe, aussi, une transsudation à travers le tissu cellulaire lui-même, mais elle est peu considérable en comparaison de celle qui a lieu par les Stomates.

DEUXIÈME PARTIE.

Les végétaux parasites connus sous le nom d'Entophytes (Fries), ou de Champignons epiphylles, ne sauraient être en aucune manière assimilés à ceux qui poussent sur des substances organiques en putréfaction; leur existence est en effet intimement liée à celle des végétaux sur lesquels ils vivent; leur apparition est un résultat des fonctions même de ces végétaux, et on ne saurait, à cause de cela, les considérer comme de véritables plantes, mais bien comme des formations pathologiques. Les Entophytes ne se montrent jamais que sur les organes où la vie s'exerce avec le plus d'énergie, sur les parties vertes en général, et sur les feuilles en particulier. Ainsi l'*Uredo Salicis* D C et l'*Uredo Acherois* ne se trouvent que sur les jeunes pousses des saules et des peupliers. A la surface de l'écorce dont les fonctions vitales sont moins actives que celles des feuilles, on voit se former des cryptogames plus parfaites, des Lichens, des Mousses, etc., et même des phanérogames tels que les *Viscum*, les *Loranthus*, etc.

Mais il faut observer que les Mousses, les Lichens, les Champignons végètent sur l'écorce des arbres comme sur un corps

privé de vie, aussi sont-ils d'autant plus abondans que cette écorce est dans un état plus voisin de la décomposition putride; voyez un arbre, son tronc, ses branches principales sont couverts de Mousse et de Lichens; mais à mesure que vous approchez des sommités leur nombre diminue, et arrivé aux parties vertes, vous n'en apercevez plus la moindre trace, parce que ces parties vertes vivent tandis que l'écorce de l'arbre est morte. L'observation prouve que tous les végétaux ne sont pas également affectés d'entophytes; les Acotylédones, tels que les Algues, les Lichens en sont complètement exempts. Ce n'est que dans les derniers végétaux vasculaires, les Fougères, qu'on les observe d'abord, et à mesure que l'on s'élève dans l'échelle des Phanérogames, leur nombre et la diversité de leurs formes augmentent dans la même proportion. Les parasites, tels que les *Lathræa*, les *Orobanche*, les végétaux aquatiques, toutes les plantes en un mot qui ne sont pas pourvues d'un épiderme distinct, en manquent totalement. Certains organes aussi ont le privilège de n'en être presque jamais affectés, tels sont les Racines, les Pétales, les Etamines et le Pistil: aussi a-t-on reconnu que ces parties ne sont pas revêtues d'une véritable cuticule. Un autre phénomène n'est pas moins digne d'attention, c'est que le plus grand nombre des Entophytes ne se montre qu'à la surface inférieure des feuilles qui, comme on le sait, est munie du plus grand nombre de Stomates. Dans les Monocotylédones, le *Ranunculus bulbosus*, le *Sium falcaria*, l'*Asarum europæum*, l'*Euphorbia cyparissias* on en trouve autant sur l'une des faces que sur l'autre, et les Entophytes les affectent toutes deux également. Dans la plupart des Amentacées, dans les Vacciniées, les Violées, les Hypéricinées, les Composées, on ne trouve des pores et des champignons épiphylles qu'à la surface inférieure des feuilles. Dans les Labiées, les Euphorbiacées, les Caryophyllées et les Ombellifères où l'on observe des Stomates sur les tiges, les entophytes envahissent ces mêmes parties. Dans la *Salvia glutinosa*, les Stomates sont placés sur les nervures, et c'est aussi sur ces parties que l'on découvre des Uredo; les enveloppes florales sont d'autant plus sujettes aux entophytes, qu'elles se rappro-

chent davantage de la nature foliacée ; on les rencontre souvent sur les Involucres ou les Bractées, sur les Perianthes des Monocotylédones : ainsi j'ai vu celui du *Convallaria maialis*, et celui de l'*Ornithogalum umbellatum* couverts, l'un du *Caeoma Ornithogali.* Schl., l'autre de l'*Aecidium circinnatum.* Cependant ces Champignons étaient bornés à la face externe qui, ainsi que je m'en assurai, est parsemée de Stomates. Sur les Glumes des Graminées, on voit souvent l'*Uredo linearis* et le *Puccinia graminis ;* le *Caeoma Aristolochiæ* se montre, selon Schlechtendahl, à la face externe du Perigone ; le *Rhamnus catharticus,* lorsqu'il est envahi par l'*Aecidium crassum*, en présente sur ses pétales comme ailleurs. Enfin, le fait le plus singulier est celui d'un pied de *Thlaspi bursa pastoris* qui présentait des plaques d'*Uredo candida* (Pers.) sur ses tiges, ses feuilles, son calice, ses pétales et même ses étamines. On a observé des Entophytes sur le Pericarpe, la Cariopse des Graminées, les Capsules des Ornithogales, les Gousses des Haricots, et des Baies presque mûres du *Berberis vulgaris.* La présence des Poils n'empêche pas la formation des Entophytes, mais ne semble pas la favoriser ; il n'en est pas de même des glandes, qui sous ce point de vue semblent avoir la même influence que les Stomates. Ainsi, la face inférieure des feuilles de la *Soldanella pusilla* est percée d'un grand nombre de pores, et cependant elle est rarement malade ; la face supérieure, au contraire, qui n'offre que des glandes est souvent couverte d'*Uredo.* L'*Hypericum perforatum* est dans le même cas.

Tous les faits que nous avons accumulés jusqu'ici tendent à prouver d'une manière indirecte que les Entophytes sont des maladies des Stomates. Il s'agit d'en donner la preuve directe. Pour y arriver, il fallait choisir une plante qui offrît de grands Stomates, et qui fût souvent affecté d'Entophytes, le *Vicia faba* réunissait ces deux conditions. Je choisis des pieds qui étaient tachés dans divers points par l'*Uredo Leguminosarum ;* j'observai que précisément, au milieu de ces taches, il se trouvait toujours un Stomate, et souvent lorsque l'*Uredo* présente l'apparence d'une masse conique le Stomate est au sommet du cône. Quand la pustule crève, les fentes partent toutes de l'orifice du pore, et

s'irradient en séparant les cellules les unes des autres. Sur le *Linum catharticum* et le *Scrophularia nodosa*, on peut voir ces phénomènes avec la même facilité.

En résumant tous les faits anatomiques et physiologiques que nous venons de passer en revue, on arrive à cette conséquence finale : savoir que *les Entophytes sont des maladies de la peau des végétaux, résultat d'un trouble des fonctions respiratoires.* L'auteur fait suivre ces considérations d'une table contenant des végétaux de toutes les familles, avec l'indication de la structure relative de leur épiderme et le nom des Entophytes qu'on a observés sur l'une ou l'autre de leurs surfaces.

Quelle est la cause prédisposante de ces maladies? Il existe d'abord des prédispositions spécifiques, qui tiennent à l'organisation de chaque espèce de plante en particulier. Ainsi, l'*Urtica dioica* est souvent affectée d'exanthèmes, l'*U. urens* ne l'est presque jamais. Il en est de même de la Balsamine et de l'*Impatiens noli-me-tangere.* Il existe aussi des dispositions génériques, cela veut dire que toutes les espèces d'un même genre sont également sujettes aux Entophytes, Ex.: les genres *Salix*, *Campanula*, *Euphrasia*, *Mentha*, etc. Il est enfin des familles dont toutes les espèces sont très souvent malades : les Synanthérées, les Légumineuses, les Rosacées, les Renonculacées, les Crucifères, les Polygonées, etc., tandis que les Solanées et les Cucurbitacées sont constamment épargnées. L'observation fait voir, qu'en général, les végétaux à feuilles sèches, dures et persistantes, et les plantes vulgairement appelées plantes grasses sont préservées. Ainsi, les Laurinées, les Myristicées, les Diospyrées, les Myrsinées ne sont jamais malades. M. Martius a aussi observé que l'on ne trouve jamais d'Entophytes sur les *Euphorbiacées* cactiformes des Tropiques, et que dans cette famille les genres *Sapium* et *Gymnanthes*, dont toutes les feuilles sont dures et coriaces, en sont constamment exempts. Cela vient de ce que ces feuilles ont un tissu cellulaire résistant et des pores très ouverts, ce qui fait que l'évaporation s'opère facilement; les feuilles des plantes grasses sont dans des conditions opposées; mais dans ces plantes, l'évaporation est presque nulle et peu nécessaire à leur santé géné-

rale. Maintenant, il faut songer aux autres causes prédisposantes : celles d'âge, de localité, de climat, et je dirai même de constitution médicale, car il est évident qu'il règne quelquefois des *Epiphytozies*. Passons en revue les plus remarquables d'entre ces causes :

Causes prédisposantes. — 1° Il est à remarquer que ce sont toujours des végétaux jeunes et pleins de sève qui souffrent de ces maladies; aussi est-ce au printemps qu'on les voit paraître sur toutes les parties vertes et tendres des végétaux.

2° Sur les jeunes pousses des arbres. Les *Uredo* qui affectent les Saules ne se montrent presque jamais sur les feuilles bien développées. L'*Uredo ovata Vaccinii* ne se rencontre que sur les nouveaux jets du Myrtille, et jamais sur des parties moins tendres.

3° Plus les plantes elles-mêmes sont jeunes, plus elles sont prédisposées. Je cherchais depuis long-temps l'*Uredo* du Bouleau, et je ne le trouvai en abondance que sur une plantation dont tous les individus n'avaient que d'un à trois ans. Dans un bois de sapins de la Bavière, tous les jeunes individus étaient jaunis par l'*Æcidium columnare*, tous les vieux en étaient exempts. L'*Uredo Populi* (Mart.) existe très souvent sur les pousses qui viennent au pied des peupliers.

4° Les galles résultat de la piqûre des insectes sont souvent couvertes d'*Uredo*, c'est ce qu'on observe sur les Saules.

5° Les branches inférieures sont plus affectées que les supérieures, et la propagation des exanthèmes a lieu constamment de la base au sommet.

6° Il est universellement reconnu par les agriculteurs que les terrains trop fumés ou trop gras prédisposent les céréales à la rouille. De tout cela on peut conclure qu'une vitalité énergique, mais mal équilibrée dans ses différentes fonctions est une des causes principales de ces maladies exanthémateuses.

Causes occasionnelles.—Elles sont nombreuses et déterminent la formation de l'exanthème, lorsque toutes les circonstances prédisposantes existent préalablement.

1° Une athmosphère habituellement chargée d'eau. On trouve les Enthophytes dans des bois et des prairies humides, dans des climats tels que ceux de l'Angleterre et de la Hollande. Au prin-

temps et en automne dans les pays où ces deux saisons sont très pluvieuses.

2° L'absence de la lumière. Il est difficile de scinder cette influence de la précédente, car les endroits ombragés sont toujours humides *et vice versâ.*

3° Les changemens subits dans la constitution atmosphérique, le passage du froid au chaud, d'un temps sec à un temps humide, ont été considérés par Trachsel, Thompson, Rogers et d'autres agriculteurs comme des causes très influentes sur la production de ces parasites.

4° La sécheresse seule, mais long-temps continuée, produit le même effet. Ainsi Trachsel attribue à cette cause l'épiphytozie observée en Suisse dans la première moitié de l'été de 1829. J'ai fait en petit la même observation. Je trouvai sur le penchant d'une colline sablonneuse, l'*Arenaria serpyllifolia* couverte du *Puccinia Lychnidearum.* Pendant tout le temps du développement de la plante, il n'était pas tombé une goutte d'eau, les rosées étaient peu abondantes et le coteau exposé au midi.

5° Des plantes très serrées les unes contre les autres sont souvent malades, j'ai fait cette remarque sur le *lepidium sativum*, et Staudinger et Payne l'ont fait sur les champs de blé. Cependant il faut convenir que Rogers, d'Arck et Trachsel sont arrivés par suite de leurs observations à un résultat tout opposé.

6° On trouve plus souvent des Entophytes sur les plantes à tige rampante que sur les autres, Ex.: *Glechoma hederacea, Ficaria ranunculoides, Cacalia alpina*, etc.

7° Les feuilles salies par la terre, ou d'autres impuretés, sont souvent affectées de ces champignons; sur une pente de schistes argilleux, j'observai que, parmi des pieds de *Tussilago farfara*, ceux-là seulement, dont les feuilles avaient été salies par la terre étaient couverts d'*Uredo.*

8° Le changement de climat, amenant des changemens correspondans dans le développement des plantes: ainsi les blés semés en Suisse et qui proviennent de graines originaires de pays chauds ne sont pas affectés de charbon pendant les deux ou trois

premières générations; mais plus tard ils n'échappent pas à cette maladie.

Une cause des plus importantes et dont les effets fâcheux s'étendent sur de vastes districts, c'est le séjour de l'eau, les débordemens, les inondations, etc. Après l'inondation du Danube à la fin de l'hiver de 1830, toutes les plantes qui, les années auparavant, étaient saines, se couvrirent de rouille.

Formation d'un Exanthème.

Sous l'influence des causes précitées, on voit d'abord les sucs remplir les méats intercellulaires élargis; bientôt ces sucs s'épanchent dans l'intérieur des cavités des stomates. Là ils s'épaississent, se coagulent et cette coagulation est le premier changement qui annonce une tendance organisatrice. Au microscope, en faisant des sections perpendiculaires (Voyez, pl. 9 fig. 12), on distingue ces sucs épaissis, accumulés dans les méats intercellulaires. Il est impossible de les confondre avec les bulles d'air dont la coloration n'est pas uniforme du moment que les parties sont placées sous l'eau. On remarque aussi bientôt que parmi ces espaces intercellulaires élargis, il en est un qui l'est plus que tous les autres : on le trouve sous la première, seconde ou troisième couche tout au plus, et souvent immédiatement au dessous de l'épiderme. En refoulant les parois environnantes, la matière épanchée se forme une espèce de membrane tégumentaire, puis elle parcourt différens degrés de développement; d'abord molle, incolore, semblable à une bouillie et peu distincte du suc qui remplit les autres méats, elle se colore bientôt sur les bords, premièrement en jaune orangé, puis en jaune brun, et enfin en brun noirâtre. La coloration va en diminuant de la circonférence au centre. Cette *matrice du champignon*, comme nous l'appellerons désormais, se forme le plus souvent dans une chambre de Stomate; quelquefois néanmoins dans les parties du parenchyme où les cellules sont unies entre elles d'une manière lâche. De là vient que la pustule se développe dans quelques cas sur un point éloigné d'un Stomate.

Tant que la maladie est bornée aux méats intercellulaires, les parties voisines ne participent pas encore à cet état morbide. Bientôt cependant le tissu utriculaire est affecté; chaque utricule étant un organe distinct ayant sa circulation, sa sécrétion et son excrétion à part, il est impossible qu'il n'entre pas en souffrance, lorsque de tous les côtés il est entouré de sucs engorgés. Troublée dans ses fonctions d'expiration, la cellule se remplit de sucs non élaborés, dans lesquels la chlorophylle ne se forme plus; aussi toutes les parties qui environnent un exanthème commençant, sont-elles étiolées, et les espaces intercellulaires voisins élargis. Souvent les sucs accumulés simulent un chapelet. A cet état la matrice ne correspond pas encore à l'état d'*Uredo*.

Il est indispensable d'établir maintenant la différence qui existe entre ces exanthèmes et les champignons filamenteux (*Mucedinées* Brong.). Cette différence consiste principalement dans celle que présentent les deux produits à leur origine. Les moisissures sont formées par une substance plastique qui s'allonge en filamens dont les extrémités se séparent sous forme de sporules; ils sont le résultat de la putréfaction des sucs, les exanthèmes sont le produit d'une espèce de fermentation. Les Champignons filamenteux s'élèvent du milieu d'un stomate; leur forme la plus simple, la plus élémentaire, est celle que Greville a décrite sous le nom de *Cylindrospora*, et que l'on trouve sur le Chou, le *Prenanthes muralis*, l'Ortie, etc., etc. (Voyez pl. 8, fig. 1). Vient ensuite une forme plus compliquée, les *Ramularia*, où les sporules sont portés sur de véritables pédoncules, puis les *Botrytis*, dont une espèce, le *B. macrospora*, a été découverte sur les feuilles de la *Pimpinella Saxifraga*, et une autre décrite par Martius, qui l'avait trouvé sur les feuilles de l'*Ægopodium podagraria*. (Voyez pl. 8, fig. 4.)

Le chapitre suivant de M. Unger est intitulé : *Nosographie des Exanthèmes des plantes*. Il passe d'abord en revue toutes les familles naturelles et indique les espèces sur lesquelles on a jusqu'à présent observé des Entophytes, c'est-à-dire des *Uredo*, des *Aecidium*, des *Puccinia* et des *Roestellia*. Nous croyons avoir indiqué suffisamment dans la première partie la

répartition de ces parasites parmi les plantes groupées en familles naturelles. Leur mode de distribution à la surface du globe est d'un grand intérêt pour l'économie rurale. De tous les pays, l'Amérique du nord paraît être celui dont le climat est le plus favorable à la génération des Exanthèmes; cependant on en trouve dans des contrées plus méridionales, sur l'île de Madère, en Egypte, et même entre les tropiques. Nous savons que la rouille attaque quelquefois le blé au Cap et à la Nouvelle-Galle du sud, mais ce sont là les seuls renseignemens que nous ayons sur leur existence dans l'hémisphère austral; ajoutons que Martius en a vu beaucoup au Brésil. Les Entophytes s'étendent donc depuis le cercle polaire et les régions encore plus boréales jusque sous la zone torride, et ils atteignent sur les montagnes les limites de la végétation; ainsi les *Uredo Salicis*, et *Uredo Rhododendri*, couvrent dans les Alpes de grands espaces voisins des neiges. Pour apprécier l'influence de l'élévation, nous allons prendre pour point de comparaison trois contrées élevées d'une hauteur différente au-dessus du niveau de la mer. Le premier district est la plaine qui s'étend dans les environs de Vienne, et qui est élevée de 500-1675 pieds au-dessus du niveau de l'Océan; là, d'après nos propres recherches, le rapport des Exanthèmes au nombre des espèces phanérogames est comme 1 : 6 ou 1 : 5. Le second district c'est la petite ville de Kitzbühel dans le Tyrol; elle est située à 2,200 pieds au-dessus de la mer; la flore se compose de 650 plantes, sur lesquelles on trouve 120 Entophytes, ce qui fait un rapport intermédiaire entre 1/5 et 1/6. Le troisième district est la région subalpine des environs de Kitzbühel, élevée de 4000 pieds au-dessus du niveau de la mer; sa flore compte 277 espèces, dont 40 sont affectées assez souvent d'Exanthèmes, d'où le rapport d'1/6 qui est le même que nous avons déjà trouvé sur les deux autres points; de là on peut conclure que le nombre de plantes affectées d'Exanthèmes est toujours en rapport avec le nombre des espèces qu'on rencontre dans une région. Ces résultats sont d'accord avec ceux de M. Trachsel (*Flora* 1830). Il en est un autre non moins remarquable; c'est que les mêmes Exanthèmes se trouvent sur les mêmes plantes dans tous les pays; ainsi j'ai vu l'*Uredo Rhi-*

nunthacearum D. C. sur *l'Euphrasia officinalis*, en Autriche, dans la Moravie, en Bohême, dans la Styrie et dans le Tyrol. J'ai trouvé l'*Uredo Helioscopiæ* dans toute l'Allemagne du nord, et Holl l'a rencontré à Madère. Il est cependant des Entophytes qui semblent bornés à certaines contrées; le *Caeoma oblongum* ne se trouve sur la *Luzula pilosa* que dans l'Allemagne septentrionale; je n'ai vu l'*Uredo Hypericorum* que dans les environs de Kitzbühel, tandis que d'autres *Uredo* communs ailleurs, tels que celui de la mercuriale, du *Veratrum album*, etc. ne s'y trouvent pas. L'on sait que le *Caeoma Bistortarum* Link ne se trouve qu'en Suisse et dans les Pyrénées, et le *Caeoma marginale* que dans les Alpes de la Savoie. Quelquefois dans un espace très réserré on rencontre réunis huit ou dix entophytes. Ainsi, près d'un ruisseau je trouvai un jour un buisson de *Prunus padus* couvert de *Dothidea fulva* Fries. Au-dessous végétaient le *Stellaria nemorum*, l'*Asarum europæum*, et l'*Ægopodium podagraria* avec des Puccinia. Le *Salvia glutinosa* avec le *Puccinia Salviæ*, le *Cacalia alpina* et le *Tussilago alba* avec des *Uredo*, les Violettes et les Campanules étaient noircies par le *Puccinia violæ* et l'*Uredo campanulæ*.

L'auteur s'occupe ensuite des caractères qui ont servi aux botanistes cryptogamistes à établir les différens genres d'entophytes sans les noms d'*Uredo*, d'*Aecidium*, de *Puccinia*, etc.; mais ceux-ci étaient imbus de l'idée qu'ils avaient à faire à des champignons parasites. M. Unger, partant d'un principe tout-à-fait différent, regarde ces genres comme les divers degrés de développement d'une même maladie.

Uredo. Pers.—C'est le premier degré, ou l'exanthème réduit à sa plus grande simplicité; il présente quatre périodes bien distinctes dans son développement. Souvent il arrive que l'Urédo s'arrête à chacune de ces périodes. Dans la première, il y a épanchement de la matière qui engorge les méats intercellulaires; mais cette matière, au lieu de servir de matrice, d'humus à l'entophyte, se résout elle-même en sporidies : c'est là ce que l'on pourrait appeler la suppuration végétale. On observe très bien cette période dans les *Uredo* qui affectent les feuilles des plantes grasses, où ils se présentent sous la forme de véritables pustules immer-

gées dans le tissu de la feuille (pl. 8, fig. 5). Les sporidies se développent du centre à la circonférence. Dans la seconde époque, on voit poindre les premiers rudimens d'un support, chaque sporule sort de la matrice, prend une forme allongée et est porté par un petit pédicule qui, à son tour, se change en sporidies (pl. 8, fig. 9). On remarque une disposition semblable dans l'*Uredo candida* sur le *Cochlearia armoracia* (pl. 8, fig. 10). Dans la troisième période, le pédicule est tout-à-fait développé, le sporidium s'en séparant sans que ce pédicule se change lui-même en corpuscules générateurs, c'est à cette période qu'on voit paraître au-dehors la matrice de laquelle les sporidies semblent se détacher. Les choses se passent ordinairement de la manière suivante (pl. 8, fig. 6) : tant que l'épiderme n'est pas déchiré, il s'élève à la surface de la matrice, de petites papilles, qui ne tardent pas à s'allonger et à se remplir d'infusoires végétaux qui lui communiquent une couleur jaunâtre. Bientôt il se forme un étranglement entre le sporidium et le pédicule. Le premier se détache, c'est à ce moment que l'épiderme crève. Les sporidies sont couvertes de petites éminences analogues à celles que Guillemin, Ad. Brongniart et d'autres ont décrites à la surface des grains de pollen. Les *Uredo* qui affectent les feuilles des Tussilages présentent un degré de développement de plus. Si l'on examine la chambre d'un Stomate malade dans une de ces plantes (pl. 8, fig. 7), on y reconnaît une foule de filamens entrecroisés les uns avec les autres, et qui se terminent en massue; cette extrémité est colorée en rouge par une quantité de petits granules qui s'agitent avec rapidité, dans leur intérieur, d'une manière qui simule tout-à-fait les mouvemens des monades.

Uromyces, Link. — Sous ce nom, on désigne un groupe où le développement est plus complet. Le pédicule s'allonge davantage et ne se sépare pas du Sporidium; celui-ci, au lieu d'être simplement arrondi, présente des angles et des facettes; il est du double plus grand que ceux des Uredo; il se forme toujours un *Sporidiolum* dans son intérieur, et dans toutes les espèces, on aperçoit au sommet un appendice obtus et transparent qui semble être un prolongement du pédicule (Pl. 9,

fig, 11). Ce genre d'Exanthème particulier aux Légumineuses, a une synonymie très embrouillée. Ses espèces ont été rangées dans les genres *Uredo*, *Cæoma* et *Puccinia*.

PUCCINIA.—Ici le Sporidium, au lieu d'être simple, se compose de deux globules; l'appendice est souvent très long, et dans le *P. Salviæ*, il forme une véritable pointe. La couleur des Puccinia est le brun ou le noir; les Sporidies ne se séparent pas de leurs pédicules. (Pl. 9, fig. 13.)

PHRAGMIDIUM Link. — Il n'est point d'Entophyte dans lequel il soit plus facile de suivre la formation des Sporidies que dans celui-ci (Pl. 9, fig. 14). On n'aperçoit d'abord que des vésicules remplies d'un suc incolore dans lequel se développent bientôt des molécules ponctiformes. Celles-ci s'agrandissent à mesure que leur enveloppe se renfle, et se montrent enfin sous la forme d'Utricules de couleur orange; elles s'agitent avec beaucoup de vélocité. La vésicule qui les contient continue à s'allonger, puis elle se rétrécit au milieu et son extrémité libre grossit prodigieusement : c'est là que s'accumulent les utricules qui d'abord réunis en une seule masse, se séparent après en un certain nombre de vésicules aggrégées les unes aux autres. On en voit de cinq à sept; ce parasite se trouve sur les Rosacées, les *Rubus* en particulier. Tous les Mycologues admettent que la formation d'un *Phragmidium* est précédée de celle d'un *Uredo*. Nous partageons leur avis; seulement nous ne pouvons pas admettre qu'ils soient dus à la décomposition des *Uredo*, mais nous affirmons qu'ils sont des *Uredo* parvenus à un degré de développement plus parfait.

PERIDERMIUM, Link. — Dans la formation de ce parasite, la nature a fait un pas de plus; les Sporidies sont entourées d'une enveloppe, d'un *Peridium*, mais en même temps elles sont retournées à leur état de simplicité primitive; ce ne sont plus que des globules réunis en masse sans pédicule, sans enveloppe propre. Ce genre correspond tout-à-fait (sauf le péridium) au genre *Uredo;* le mode de formation est le même, et l'enveloppe est un produit des sucs épanchés aussi bien que les sporules elles-mêmes. Cette enveloppe est encore très imparfaite et ressemble à peine à un tissu organisé. Les Sporules sont aussi très petites,

et d'une forme variable; lorsque l'épiderme se rompt, la pustule fait saillie, puis le Peridium crève à son tour et les sporules s'échappent.

Æcidium, Link. — Ce qui distingue ce genre du précédent, c'est que le Peridium revêt une organisation plus parfaite. Le tissu cellulaire environnant n'y prend aucune part; il arrive quelquefois que sa partie supérieure est déjà ouverte, tandis que l'inférieure est encore confondue avec la masse coagulable qui contribue à le former. Examiné au microscope, ce Peridium paraît composé de cellules très élargies, à parois épaisses, très différentes de celles du tissu cellulaire environnant (Pl. 8, fig. 8). Mais leur forme se rapproche de celles des Sporules, et je crois qu'on peut admettre en général que le Peridium n'est qu'un amas de Sporules soudées les unes aux autres. Nous verrons la même analogie dans le genre *Cronartium*; l'ouverture de la pustule est toujours rayonnée et les débris de l'enveloppe se recourbent en dehors; au lieu d'être oviforme, la pustule prend quelquefois la forme d'une corne : c'est ce qui a lieu dans l'*Æ. Cornutum*, et constitue une transition au genre suivant. Examiné lors de son premier développement, on voit souvent très bien le Peridium se prolonger au-dehors par l'ouverture des Stomates. (Voyez pl 8, fig. 2, 3.)

Roestellia, Link.—Le Peridium est conique d'abord et devient cupuliforme après sa rupture; les Segmens sont filiformes, ce qui donne à l'enveloppe une apparence de pinceau; les fentes se font sans déchirure des cellules, celles-ci se trouvent seulement séparées. Au-dessous de la pustule, on remarque un *Stroma*, c'est-à-dire une espèce de base organisée en tissu cellulaire sur laquelle elle repose.

Cronartium, Fries. — C'est ici le degré de développement le plus parfait auquel puisse arriver un Exanthème végétal. Les cellules du Peridium sont allongées, plus intimement unies, et ne se séparent qu'au sommet pour laisser échapper les Sporules qui ont une forme très analogue et renferment des *Sporidiola*. Il est fort remarquable que les Sporules sont enveloppées d'une matière visqueuse qui les fait adhérer souvent à

la partie externe du tube formé par le Peridium, et peut donner lieu à des erreurs singulières.

Dans sa dernière section, l'auteur établit un parallèle entre les Exanthèmes et d'autres maladies des végétaux, telles que la Carie, les *Xyloma*, l'Ergot, les *Erineum*, l'*Albigo*, et enfin avec les maladies de la peau chez l'homme et chez les animaux. Cette portion de l'ouvrage paraît moins riche en observations originales, quoique ce soit une compilation fort judicieuse de faits observés par d'autres. L'auteur établit un genre nouveau qui sert de transition des Exanthèmes végétaux à la Carie, c'est le genre *Protomyces*; dont les espèces ressemblent aux Exanthèmes, parce qu'elles occupent le même siège; à la Carie, en ce que les Sporules sont en tout semblables dans ces deux maladies. Le *Protomyces endogenus* attaque souvent le *Galium Mollugo*; les nœuds de la plante sont gonflés, les feuilles d'un bleu noirâtre ainsi que la tige; elles sont plus courtes qu'à l'ordinaire, et la plante ne donne pas de fruits. Les méats intercellulaires sont remplis de sucs dégénérés (Pl. 9, fig. 15), au milieu desquels il se développe une foule de Sporules très petites, ovales, sans pédicules, d'abord pâles, puis brunes; de plus, on remarque des Infusoires qui s'agitent avec beaucoup de vivacité au milieu de ce liquide. On y voit aussi des bulles de gaz qui prouvent une véritable décomposition des sucs; le tissu cellulaire est devenu plus lâche, et la matière verte ne se développe plus. Dans l'*Ægopodium podagraria* et l'*Heracleum spondylium*, on peut souvent faire les mêmes observations. Sur une de ces plantes, M. Unger a trouvé des Sporules de Protomyces tellement gros qu'il a cru devoir donner à cette espèce le nom de *Protomyces macrosporus* (Pl. 9, fig. 16), par opposition à une troisième espèce qu'il a vue en automne sur un pied de *Ranunculus repens*, et qu'il appelle *P. microsporus*. Sur le *Paris quadrifolia*, il en a découvert une quatrième espèce *P. Paridis* (Pl. 9, fig. 17) qui se distinguait par des Sporules composés comme ceux du *Cacoma Ficariæ*.

MARTINS.

Explication des planches VIII et IX.

Planche VIII, fig. 1. Un fragment d'épiderme de la face inférieure d'une feuille de *Tussilago alpina* avec le *Cylindrospora concentrica* Grev., qui sont évidemment par les pores.

a. a. Spores isolées; *b. b.* les mêmes réunies en forme de buisson.

Fig. 2. Un morceau de l'épiderme de la face inférieure de la feuille du *Rhamnus catharticus*, présentant trois pores; par l'ouverture dilatée du stomate postérieur sort l'*Æcidiolum exanthematum*.

a. Le peridium fendu, ouvert; *b.* sporidies sortant de l'intérieur de ce champignon.

Fig. 3. *Æcidiolum exanthematum*, vu en-dessus, sur la face inférieure d'une feuille de *Ranunculus ficaria*.

a. Le peridium fendu et déployé; *b.* Sporidies accumulées; *c.* le même champignon, dans le commencement de son développement, sortant clairement d'un stomate.

Fig. 4. Coupe verticale d'une feuille d'*Ægopodium podagraria*.

aa. Epiderme de la face supérieure; *bb.* Epiderme de la face inférieure; *cc.* rangée de cellules cylindriques; *dd.* plusieurs rangs de cellules arrondies, avec des espaces pleins d'air plus ou moins grands; *ee.* coupe transversale des stomates par l'ouverture desquels sortent une ou plusieurs tiges d'une moisissure (*Botrytis nivea Mart.*); *f.* sporidies détachées; *g.* parties inférieures de plusieurs petites tiges brisées; *h.* une tige dont les rameaux sont couverts de spores à leurs extrémités; *i* et *k.* petites tiges dont les spores sont dans leur état de formation.

Fig. 5. Coupe verticale d'une pustule d'*Uredo Sempervivi* encore fermée, et du tissu cellulaire qui l'environne.

aa. Epiderme; *bb.* cellules du parenchyme de la feuille du *Sempervivum montanum*; *cc.* les vésicules du suc celluleux des cellules qui entourent immédiatement la pustule un peu altérée, et entourées d'une atmosphère; *d.* espaces intercellulaires remplis avec le suc de la plante épanché et coagulé; *e.* matrice; *f.* spores mûrissant de la circonférence vers le centre.

Fig 6. Coupe verticale de la feuille du *Salix retusa* avec l'exanthème complètement développé : *Uredo Salicis*.

aa. Epiderme de la surface supérieure; *bb.* épiderme de la face inférieure; *cc.* deux rangs de cellules cylindriques; *dd.* autant de rangs de cellules arrondies; *ee.* matrice de l'exanthème; *ff.* sporidies développées graduellement; *gg.* sporidies complètement mûres détachées.

Fig. 7. Coupe verticale de la feuille du *Tussilago petasites* avec l'*Uredo Tussilaginis*. Pers.

a. Epiderme de la face inférieure; *bb.* Epiderme de la face supérieure; *c.* pore coupé en travers; *dd.* cavités aériennes; *ee.* cellules du parenchyme; *f.* une grande cavité aérienne dans lequel le tissu floconneux ramifié du champignon s'enracine; *g.* gonflement en forme de massue des filamens; *h.* spores arrivés à leur maturité; *i.* globules du suc végétal, analogues aux infusoires.

Fig. 8. Une pustule de l'*Æcidium bifrons*, Lam. (sur l'*Aconitum Koelleanum* Reich.), représenté dans ses rapports avec les parties environnantes de la plante.

aa. L'épiderme déchiré; *bb.* cellules du parenchyme de la feuille; *cc.* espaces intercellulaires remplis de suc végétal coagulé se transformant vers le milieu dans la matrice de l'organisme accidentel; *d.* le peridium de l'Æcidium présentant vers la base une texture celluleuse régulière.

Fig. 9. *Uredo Pyrolæ* Mart., d'une pustule d'une feuille de *Pyrola secunda*.

aa. Sporidies avant leur maturité, remplis de globules semblables à des infusoires; *b.* sporidie mûre.

Fig. 10. Développement progressif des sporidies de l'*Uredo candida*, Pers. sur le *Cochlearia armoracia*.

Planche IX, fig. 11. Coupe verticale de la feuille de *Phyteuma betonicæfolia.*

aa. Epiderme de la face supérieure ; *bb.* épiderme de la face inférieure; *cc.* pores coupés transversalement; *dd.* cavités aériennes du parenchyme *ee* de la feuille ; *f.* matrice; *g.* sporidie du *Puccinia Phyteumarum*, Dec., à différens âges ; *h.* les mêmes de l'*Uredo Phyteumarum*, Dec. jeune âge?

Fig. 12. Coupe verticale d'une nervure de la feuille du *Lychnis diurna*, Sibth.

aa. Epiderme; *bbb.* pores coupés en travers ; *cc.* cellules parenchymateuses ; *d.* une masse demi-pultacée, formée par le suc coagulée de la plante qui remplit les cavités aériennes, et qu'on doit considérer comme la matrice du *Puccinia Lychnidearum*, Link. ; *e.* une partie de cette matière sortant sous forme vermiculaire, à travers un stomate ; *f.* perforation d'un pore coupé en travers.

Fig. 13. Coupe verticale du pétiole du *Stellaria nemorum* portant plusieurs pustules ouvertes du *Puccinia verrucosa* Schdl.

aa. Epiderme ; *b.* cellules du parenchyme qui renferment les globules du suc, en partie décolorées; *c.* espaces intercellulaires dilatés et remplis du suc de la plante coagulé; *dd.* matrice de l'exanthème ; *e* sporidies à divers degrés de développement ; *f.* une sporidie imparfaite.

Fig. 14. Coupe verticale du pétiole du *Rubus Idæus.*

aa. Epiderme; *b.* parenchyme ; *c.* matrice de l'exanthème; *d. Uredo ruborum*, Dec. dans son état jeune; *e.* sporidies détachées du même; *f. Phragmidium intermedium*, Eysh., dans son premier degré de développement, avec les infusoires qu'il renferme; *gg.* le même un peu développé ; *h.* presque mûr; *i.* sporidies complètement mûres ; *k.* quelques sporidies imparfaites dans leur origine.

Fg. 15. Coupe verticale d'une tige malade de *Galium mollugo.*

aa. Epiderme ; *bb,* cellules corticales; *cc.* cellules du liber ; *dd.* corps ligneux ; *ee.* cellules de la moelle; *ff.* espaces intercellulaires dilatés, remplis par le suc coagulé de la plante; *gg. Protomyces endogenus* Ung., développé. dans la masse de suc coagulé des espaces intercellulaires.

Fig. 16. Coupe verticale d'une éminence en forme de verrue, sur le pétiole de l'*Heracleum spondylium.*

aa. Epiderme; *bb.* cellules du parenchyme; *c.* un faisceaux du liber; *dd.* espaces intercellulaires extraordinairement dilatés, remplis de suc coagulé, dans lequel sont contenues les grosses sporidies *e.* du *Protomyces macrosporus* Ung.

Fig. 17. *Cæoma Ficariæ* Schol. provenant d'une pustule exanthématique d'une feuille du *Ranunculus ficaria.*

Recherches *sur la formation et la métamorphose des organismes végétaux inférieurs.*

Par Fr. Tr. Kutzing.

(Suite ; voyez page 129.)

Afin de me procurer quelques éclaircissemens sur l'origine du *Parmelia parietina*, je l'observai pendant long-temps dès sa naissance. Un fait qui n'aura échappé à aucun des observateurs,

dont l'attention s'est sérieusement portée sur cet objet, c'est que le *Protococcus viridis* se trouve très souvent sur les arbres qui portent le *Parmelia.* Si l'on examine la structure de ce lichen, à l'aide du microscope, on trouve que les mêmes globules de *Protococcus* entrent dans sa fronde, et en effet ce *Protococcus* est la première cause de la naissance du *Parmelia parietina.* Ce *Protococcus* s'engendre sur les arbres et sur les murs, sans qu'on puisse dire quelque chose de précis sur sa formation ; on sait seulement qu'il se forme surtout dans les jours humides de l'automne, et qu'un hiver doux et pluvieux y contribue extrêmement.

Sur la partie supérieure des troncs, le *Parmelia parietina* se forme seule; à la base, l'on voit des filamens de *Protonema,* qui se transforment généralement plus tard en *Orthotrichum*, *Hypnum* et autres mousses. J'ai vu distinctement ces fils de *Protonema* se former par les globules de *Protococcus.* Ces globules se gonflent, se remplissent à l'intérieur d'un liquide trouble et vert, se prolongent à l'une de leurs extrémités en un filament transparent, qui joue le rôle d'une racine, et bientôt un second, un troisième filament, etc., se forme à l'autre extrémité, qui se prolonge de plus en plus, et forme les articles du filament de *Protonema.* J'en parlerai avec détail plus bas.

Pour me convaincre de quelle manière s'opérait la transformation du *Protococcus viridis* en *Parmelia parietina*, je choisis pour sujet de mes observations un tronc d'arbre qui, à son côté septentrional, était garni en bas de *Protococcus*, et en haut de jeune *Parmelia.* Je pus déjà ici poursuivre tous les degrés que parcourt le *Parmelia* depuis son origine jusqu'à son complet développement. Ma principale attention était dirigée sur les filamens *(Alysphæria),* dont j'ai parlé plus haut. Mon but était de savoir enfin définitivement, s'il était indispensable que la formation d'*Alysphæria* précédât celle des Lichens.

J'examinai donc une grande quantité de *Protococcus*, pris en différens endroits de l'arbre ; mais malgré le soin que j'eus d'en prendre tout à côté du *Parmelia* naissant, je ne pus jamais découvrir d'*Alysphæria.* Je répétai ces recherches à différentes reprises, aux températures les plus variées, mais le résultat fut

toujours le même ; jamais il n'y eut formation d'*Alysphæria*, et cependant je voyais distinctement aux petites scutelles qui apparaissaient, que les jeunes plantes avaient grandi depuis que je les examinais, et que les globules environnans de Protococcus avaient été enlacés dans le thallus.

Il s'ensuit que la formation de l'*Alysphæria* ne doit pas être regardée comme devant précéder nécessairement celle des Lichens, mais bien comme une formation indépendante.

Je vais communiquer maintenant mes observations sur la naissance des corps de nature confervoïde (*Protonema*), qui précèdent a formation des Mousses.

Ce qui m'engagea surtout à donner une attention toute particulière à la naissance de ces corps, fut le desir de répéter les observations de Hornschuch, et de voir jusqu'à quel point ces organismes inférieurs pouvaient produire des Mousses. Je remarquerai encore que, dans le lieu où je fis mes observations, il n'y avait pas d'autre Mousse à capsules que le *Barbula muralis*. Les plantes de *Webera pyriformis* qui y poussaient étaient toutes mâles.

Ce fut dans un endroit peu fréquenté de la cour de ma maison à Halle, et, au pied du bâtiment, que j'aperçus pour la première fois une couche verte et veloutée. Avec la loupe, je pus voir qu'elle provenait de petits prolongemens filamenteux, qui s'élevaient en ligne droite. Considérés sous le microscope, ils présentaient des fils courts et cylindriques, tantôt droits, tantôt un peu courbés, tantôt simples, tantôt ramifiés. Quelques-uns étaient également épais aux deux extrémités, d'autres, et le plus grand nombre, se terminaient à un de leurs bouts par un long fil très mince, qui faisait fonction de racine, et s'était enfoncé dans la terre. Ce filament était simple, non articulé, tout-à-fait clair et transparent, et coloré seulement à son extrémité en un vert pâle. La partie de ces filamens qui ne se trouvait point dans la terre, était deux à trois fois aussi grosse et articulée; les articles étaient remplis d'une masse verte de sporules; leur longueur était presque partout égale au diamètre ; rarement elle était une fois et demie ou deux fois plus grande ; les articulations étaient quelquefois un peu contractées.

J'étais maintenant curieux de savoir d'où ces filamens étaient sortis, et quel pouvait être le degré le plus bas de leur développement. Je recherchai par conséquent les endroits où je pouvais les rencontrer, et surtout ceux où une coloration en vert, à peine visible, annonçait le commencement de leur formation.

Quoique j'aie retrouvé encore ici des filamens déjà très développés, j'en pus trouver cependant quelques-uns, qui trahissaient un commencement de formation, et dont la forme pouvait se ramener à celle des globules. Mais je n'ose affirmer s'ils provenaient ici du *Protococcus*, parce que je n'en ai point vu à cet endroit.

Dans quelques endroits de la cour, ces filamens formaient des groupes isolés les uns des autres. Quelques-uns étaient sur un sol humide, d'autres dans des lieux plus secs. Chez ces derniers, j'observais que les jeunes mousses commençaient à se former même avant un plus ample développement des filamens, et cela avec une rapidité telle, que, dans l'espace de peu de jours, tous avaient été employés à former de jeunes mousses, que je reconnus bientôt pour le *Bryum argenteum.*

On pouvait voir distinctement comment plusieurs des filamens cylindriques s'étaient réunis pour former le tronc de la mousse. La même chose arriva dans plusieurs autres groupes. Deux seulement firent exception. Ils se trouvaient à des places plus humides, et ne voulaient absolument pas sortir de leur état de *Protonema.* Ils paraissaient décidés à rester dans cet état, car ils commençaient déjà à se ramifier de plus en plus, lorsqu'un temps très sec survint; leurs places se séchèrent, et comme par enchantement, la plupart de ces formations confervoïdes avaient disparu, et s'étaient transformées en *Bryum argenteum.*

Dans l'examen du *Protonema* du *Webera pyriformis*, je ne pus réussir à le voir tirer son origine des globules. Malgré toute la peine que je me suis donnée, je n'ai jamais trouvé que des filamens rameux et articulés, même lorsque le *Protonema* paraissait commencer à se former.

Il me semble par conséquent, qu'une partie des filamens, celle qui forme la racine, se développe déjà sous terre, qu'elle s'y ramifie, et ne paraît que plus tard au-dessus de la surface.

J'ai observé plusieurs fois les coniocystes qui tombaient de ces filamens comme dans les *Vaucheria*, ils naissent à deux extrémités opposées des filamens et représentent l'état primitif du *Protonema* du *Webera pyriformis.*

Les fils de ce *Protonema* sont toutefois plus gros, plus nombreux et plus ramifiés. Il est également articulé, mais les articles sont trois fois plus longs que leur diamètre, et souvent j'ai vu des filamens couverts de capsules brunes, portées sur des pédicelles assez longs, courbés, articulés et bruns. Je reconnus dans ces filamens la *Conferva frigida* des auteurs ou *Vaucheria frigida* Ag.

Peu de temps après, j'en vis sortir les jeunes individus du *Webera pyriformis*, et j'observai ici le même phénomène remarquable dont parle déjà Fr. Nees von Esenbeck; c'est que même les filamens qui portaient des capsules furent enlacés dans la tige de la mousse, car ces capsules y pendaient encore intactes, comme si elles étaient produites par la tige elle-même.

Je fis la troisième observation de ce genre dans un réservoir en pierre, sur le *Barbula muralis.* Tout autour de celui-ci se trouvait du *Protococcus*, d'où l'on voyait des filamens s'élever en l'air.

Les globules de *Protococcus* se gonflèrent, se prolongèrent d'un côté en un filament dont la pointe tenait la place de la racine, et paraissait non articulée, tandis que sa partie supérieure par rapport au globule était articulée; la portion inférieure du filament était ordinairement colorée en brun, le globule et la portion supérieure étaient verts, et la racine hyaline. Plus tard, le filament se divisa en branches, dont les extrémités formaient souvent de nouveaux globules en se gonflant. Ceux-ci conservèrent long-temps leur forme primitive, semblables à ceux qu'on rencontre chez quelques Vaucheries. De ces filamens naquirent en partie les jeunes plantes de *Barbula muralis* de la même manière que les précédentes; en partie aussi ces filamens continuèrent à croître, et se ramifièrent de plus en plus. Mais les globules placés au bout des fils plus développés disparurent plus tard, et les branches étaient toutes

un peu pointues chez ceux dont la formation était avancée. Les globules s'étaient séparés du dernier article pour donner naissance à un nouvel individu.

Toutefois, une nouvelle observation m'apprit que le *Barbula muralis* pouvait se produire sans formation préalable de *ro - tonema.*

Je fis cette observation sur la coupe d'une conduite d'eau en bois, où le *Palmella botryoides* se montrait tous les ans au printemps. Plusieurs fois je l'avais vu paraître et disparaître ; mais pendant un été, lorsque le *Palmella*, exposé sans cesse au soleil, s'était desséché, et n'avait laissé que de petits points verts provenant de ses sporules intérieures, je vis à cet endroit la formation de petites plantes isolées de *Barbula muralis.* J'en détachai quelques-unes à l'aide du couteau, avec leur support, afin de pouvoir les examiner plus facilement chez moi avec la loupe et le microscope, et y rechercher des filamens. Mais je n'en pus découvrir aucun ; ces plantes se produisaient ici sans formation préalable de *Protonema ;* je répétai les mêmes recherches plusieurs fois au même endroit, sans obtenir d'autre résultat. Les plantes se multipliaient de plus en plus, et bientôt elles occupèrent presque toute la surface du bois.

Nous voyons, par conséquent, que la formation des filamens avant la formation de la Mousse n'est pas une condition indispensable.

Je passerai maintenant à un fait qui se rattache très bien aux observations précédentes, et qu'on peut compter parmi les plus curieux et les plus intéressans, puisqu'il démontre avec plus de précision encore que, dans des circonstances locales particulières, de véritables Algues peuvent s'élever jusqu'à une organisation plus parfaite.

Le genre *Zygnema* et le *Mougeotia* (1) qui en est voisin, qui comprennent quelques-unes des espèces les plus intéressantes parmi les Algues d'eau douce, se rencontrent très souvent, et presque dans toutes les flaques d'eau peu profondes. J'ai vu que leur apparition est quelquefois soudaine, car lorsqu'une

(1) Quand je dis simplement *Mougeotia*, je veux toujours parler du *Mougeotia genuflexa.*

pluie continue a formé çà et là des flaques d'eau qui ne préexistaient pas, on y trouve souvent au bout de peu de jours le *Zygnema elongatum* et d'autres espèces. J'ai vu aussi, lorsque l'eau des étangs, des fossés ou des mares, qui contenaient des *Zygnema* ou des *Mougeotia*, s'était évaporée et que le sol seulement en restait humide, j'ai vu, dis-je, que ces plantes continuaient à végéter, avec cette différence que les spirales ou les étoiles devenaient moins visibles, parce que la masse des sporules se contractait en forme de carrés ou produisait des figures allongées et courbées, mais irrégulières. Dans cet état, nous voyons parmi les *Zygnema*, le *Conferva quadrangula* Lyngb., que Lyngbye lui-même considéra comme appartenant à son *Zygnema bipunctatum*. Si ces plantes conservent assez d'humidité, elles végètent vigoureusemen t, et colorent en vert de grandes étendues. Si les filamens des Zygnèmes paraissent déjà courbés dans l'eau avant la copulation, elles le sont à un bien plus haut degré sur la terre; ils se frisent, se serrent les uns contre les autres, et forment un feutre crêpu et assez compacte.

C'est de ce feutre, formé par le *Mougeotia genuflexa*, que j'ai vu sortir le *Riccia crystallina*. Cela pourrait paraître incroyable, mais chacun peut s'en convaincre aisément, car la nature fournit presque dans tous les lieux l'occasion de faire cette observation; en effet, le *Riccia crystallina* se trouve auprès de la plupart des étangs. J'ai vu, comment à certaines places, le feutre s'était déjà transformé en fronde de *Riccia*, tandis que tout à côté et communiquant avec cette fronde, il n'était encore que *Mougeotia*.

Nous pouvons nous expliquer ce phénomène par les considérations suivantes :

Il faut admettre que par suite du changement de lieu et de son développement sur la terre, le *Mougeotia* commence un nouveau genre de vie. Le plus haut degré de développement de cette plante arrive lors de la copulation et de la formation du fruit, c'est-à-dire, des globules; mais, surtout chez les *Zygnema*, on ne voit pas aussi souvent qu'on le croirait les plantes parvenir à ce terme : la copulation des filamens et la formation du fruit ne se trouvent aucunement arrêtés par l'exposition des fila-

mens sur la terre; au contraire, tout l'être paraît recevoir par là une constitution plus durable, et par suite, une destination plus relevée.

L'époque de la copulation dans l'eau réunit aussi les filamens en une seule masse, sorte de fronde, mais qui, à cause de son étendue et de son tissu trop lâche, ne peut pas encore atteindre sa véritable perfection ni prendre une forme déterminée.

Nous voyons le *Mougeotia* sur la terre s'apprêter peu-à-peu à la copulation, car de tous côtés les filamens forment des excroissances mamillaires, qui les font paraître géniculées, et qui caractérisent le *Mougeotia genuflexa.* Alors arrive le moment de la copulation, les fils se réunissent sous forme de cellules, et forment ainsi le tissu du *Riccia*, qui par la symétrie de sa forme et la formation du fruit par la réunion en un globule des masses de sporules, constitue le dernier degré de perfection de cette plante.

La justesse de cette théorie est démontrée par ce qui se passe chez d'autres plantes : telles que celles qui, sous l'eau, avaient des feuilles divisées en forme de cheveux, et qui prennent sur la terre des feuilles entières. En effet, si l'attraction des parties élémentaires des plantes est plus faible sous l'eau, elle se montre réciproquement plus énergique hors de l'eau. Ainsi, le tissu cellulaire des plantes aquatiques phanérogames est très lâche, et en général toutes les parties inférieures qui se trouvent immédiatement en contact avec l'eau sont très distendues, de manière qu'on peut voir leur tissu à l'œil nu ; tandis qu'on ne le peut voir qu'au microscope chez les plantes qui croissent sur la terre. Il est donc évident que la copulation des fils du *Mougeotia* sur la terre doit produire un tissu beaucoup plus serré que cela n'a lieu dans l'eau.

Considérés sous ce point de vue, les *Riccia* apparaissent comme des formes plus parfaites des Algues d'eau douce, et je les appellerais volontiers les *Codium* des eaux douces, de même que nous considérons le *Lemanea* comme un *Fucus;* car le *Codium* n'est lui-même que le tissu d'un *Valonia* ou d'une *Vaucheria*, avec une forme mieux déterminée et plus régulière.

Je ne puis m'empêcher ici de citer une remarque fort juste de Hornschuch; il dit: (*l. c.*, p. 555) « Les Riccies paraissent être des Lichens plus développés ou des Algues dans lesquelles la formation du fruit est plus avancée. » Je ne sais pas si ceci s'applique aussi au *Sphœrocarpus*, que Hornschuch regarde comme une *Tremella granulata* plus développée (*Vaucheria radicata* Ag., *Botrydium* Wallr., *Rhizococcum* Desm.). J'ai eu souvent occasion d'examiner cette algue, mais je n'y ai jamais pu remarquer une transformation quelconque.

Si nous rassemblons maintenant tout ce qui a été dit dans les observations précédentes, nous en tirerons les conséquences suivantes :

1° La formation des matières organiques ne peut avoir lieu qu'au moyen d'élémens déjà dissous d'autres principes organiques.

2° Des globules simples (*Cryptococcus*, *Palmella* et *Protococcus*) peuvent donner naissance à différentes formations, suivant l'influence de la lumière, de l'air et de la température.

L'adoption de ce principe a déjà subi de nombreuses discussions, parce que ses adversaires prétendent que des corps peuvent être semblables sans être identiques. Je crois cependant prudent de le maintenir aussi long-temps qu'on ne pourra pas le réfuter avec certitude.

3° Il faut regarder toutes les formes d'Algues inférieures comme des végétaux de structure très simple, et les distinguer les unes des autres, quoique, dans certaines circonstances elles puissent s'élever à des formes végétales supérieures; car dans d'autres circonstances, elles peuvent exister indépendantes et se multiplier.

On ne peut donc pas les comparer avec l'état d'une larve, car celle-ci ne se multiplie point.

L'état de larve chez l'insecte est une condition nécessaire, il est obligatoire; il en est de même de la différence d'âge et de sexe dans les genres *Larus* ou *Falco*. Cela n'arrive pas chez les végétaux inférieurs comme je l'ai montré.

Si l'on voulait ne pas distinguer ces formes d'Algues inférieures, qui peuvent se transformer, par certaines circon-

stances, en une organisation plus relevée, on ne saurait plus à la fin où tracer la limite, et on serait obligé de rayer le plus grand nombre des Algues d'eau douce.

L'incertitude entre les différentes formes des êtres inférieurs du monde végétal est en effet trop grande, et la différence d'un genre, d'une espèce, même d'une famille à une autre, est quelquefois si petite, que le plus petit changement de localité suffit pour donner à la forme naissante d'un organisme une toute autre direction.

Mais non-seulement différentes formes de plantes peuvent naître d'un même corps primitif, mais il peut même arriver que:

4° La même formation supérieure soit produite par des formes primitives tout-à-fait différentes.

C'est ce que nous avons vu pour le *Barbula muralis*, produite par un *Protonema* qui provenait du *Protococcus*, et qui, d'un autre côté, se forma des débris d'un *Palmella botryoides* desséché, sans qu'il y ait eu formation préalable de *Protonema.*

Ainsi, Hornschuch parle de la formation du *Parmelia parietina* au moyen d'un *Tremella.* Celle-ci était peut-êt reaussi le *Palmella botryoides*, qui avait été favorisé par l'état de l'atmosphère et par un lieu propice à la production des Lichens.

Je terminerai ce Mémoire en donnant ici la description systématique de quelques-unes des Algues qui y sont citées.

CONFERVA TENERRIMA Kutz. Tab. 6, fig. 6.

Filis tenuissimis, simplicibus, in stratum mucosum implicatis, articulatis; articulis diametro sesquilongioribus; geniculis subcontractis hyalinis.

Les filamens ont la grosseur de ceux de l'*Oscillatoria autumnalis;* ils adhèrent bien sur le papier et sur le verre.

On pourrait peut-être la confondre avec le *Conferva floccosa* et le *Conferva oscillatorioides;* mais elle se distingue de la première par les articulations un peu contractées et hyalins sur le vivant; elle adhère aussi mieux en séchant sur le papier.

Elle diffère bien sensiblement de la seconde. Le *Conferva oscillatorioïdes* a, il est vrai, les articulations transparentes, mais elles ne sont pas contractées, et cette espèce présente aussi ce caractère particulier qu'en se séchant sur du verre ou du mica, les filamens se collent les uns les autres à la manière des Oscillatoires.

INODERMA Kutz. Alg. aq. dulc. germ. Dec. IV.

Frons explanata, gelatinoso-coriacea vel membranacea, e pluribus membranis tenuissimis superimpositis fibroso-cellulosis, sporulas subglobosas vel ellipticas, densissime sine ordine inspersas, continentibus, composita.

INODERMA LAMELLOSUM Kutz. Pl. 6, fig. 7.

1. *Ætate minori*, fronde plerumque e paucis membranis nec sporophoris constituta, fusco-viridi, bullosa, latissime expansa; fig. 7, *a*.

2. *Ætate majori*, fronde gelatinosa compacta subcoriacea, superficie mucosa bullosa fusca, intus albescente pallida, e multis membranis sporophoris plerumque constituta; fig. 7 *b*.

LYNGBYA MURALIS Ag. syst. (Tab. 7, fig. 9.)

Strato viridi mucoso, filis flexuosis, tranquillis, annulatis; annulis diametro 2-3 plo-brevioribus.

Elle se distingue particulièrement par ses filamens bien clairement annelés des autres espèces du genre *Lyngbya* qui, en outre, sont propres aux eaux salées, et elle formerait mieux un genre particulier avec les *Conferva zonata* Web. et Mohr, *Conferva dissiliens*, *Conferva compacta* Roth, etc.

OSCILLATORIA AUTUMNALIS Ag. syst. (Tab. 7, fig. 8.)

Strato atterrimo vel atro-virescenti, tenui, latissime expanso nitido, filis rectis rigidis lente oscillantibus radiantibus; striis transversis ægre conspicuis, interstitiis diametro plerumque duplo brevioribus.

Oscillatoria muralis Spreng! fl. hal. ed.

OSCILLATORIA BREVIS Kutz. (Tab. 7, fig. 2.)

Filis brevissimis, fragillimis, rectis, longe radiantibus, vivide oscillantibus, striis transversis inconspicuis, stratum obscure-amæne-viride formantibus.

Cette espèce a probablement toujours été prise pour l'*Oscillatoria tenuis*, avec laquelle cependant elle ne peut pas être confondue; elle s'en distingue par ses filamens plus gros. On ne peut pas non plus la confondre avec l'*Oscillatoria limosa*, car celle-ci a des filamens beaucoup plus longs qui, en se séchant, se changent en une étoile de couleur bronzée; les rayons de l'*Oscillatoria brevis* sont plus courts et d'un vert pur; les filamens sont si fragiles qu'ils se brisent par le mouvement seul de l'eau en petits morceaux. C'est peut-être aussi par cette raison qu'on les voit toujours si courts.

OSCILLATORIA FENESTRALIS Kutz. (Tab. 7, fig. 12.)

Filis tenuissimis, rectis, rigidis, brevissime radiantibus, hyalinis; striis transversis ægre conspicuis, stratum obscure viridi-chalybeum formantibus.

Par son aspect, elle est très semblable à l'*Oscillatoria chalybea*, mais les filamens de cette espèce sont une fois plus gros.

LEPTOMITUS PLUMULA Kutz. Alg. aq. dulc., Dec. 1, n° 9.

Filis hyalinis, tenuissimis, flexuoso-crispis, ramosis, articulatis; articulis ægre conspicuis, diametro æqualibus, in stratum densum mucosum albidum contextis.

CHAMOENEMA Kutz.

Fila hyalina, flexilia, arachnoidea, articulata, muco matricali communi obvoluta; articuli sporulas hyalinas continentes, ulteriores demum globosi et sporulas emittentes.

CHAMOENEMA CARNEUM Kutz. (Tab. 7, fig. 13.)

Strato expanso, carneo, hyalino; filis subdichotomis; articulis diametro triplo-quintuplo longioribus.

Sur les carreaux humides des fenêtres.

CHAMÆNEMA FULVUM Kutz. (Tab. 7, fig. 14.)

Strato floccoso, nebuloso, fulvo; filis dichotomis, ramis divaricatis; articulis diametro subæqualibus.

J'ai trouvé cette espèce, qui n'est pas citée dans le Mémoire, dans plusieurs sirops, tels que les sirops de manne, de rhubarbe.

EXPLICATION DES PLANCHES VI ET VII.

Nota. Quelques-unes des figures de ces deux planches se rapportent à des espèces qui ne sont pas cités dans ce mémoire, mais qui font le sujet d'un mémoire qui paraîtra dans un prochain numéro.

Planche VI, fig. 1. *a. Enchelys Pulvisculus* (le diamètre longitudinal de l'animalcule desséché est de 1/52 à 1/45 de ligne.)

Fig. 1. *b.* Le même immédiatement après la mort.

Fig. 1. *c.* Le même quelques jours plus tard.

Fig. 2. *a.* Le même après quatorze jours, au milieu duquel l'*Oscillatoria brevis* s'est développé. Grossi 100 fois.

Fig. 2. *b. Oscillatoria brevis* grossie 250 fois.

Fig. 3. *Protococcus viridis* Ag. grossi 200 fois.

Fig. 4. *Protococcus Monas* Ag. grossi 200 fois.

Fig. 5. Commencement de la formation du *Conferva tenerrima*, naissant du *Protococcus Monas* grossi 200 fois.

Fig. 6. *Conferva tenerrima* entièrement développée, grossie 250 fois.

Fig. 7. *a. Inoderma lamellosum* dans son état jeune, grossi 250 fois.

Fig. 7. *b.* Ce même entièrement développé et couvert de sporules; grossi 250 fois.

Fig. 8. *Oscillatoria autumnalis* grossi 200 fois.

Fig. 9. *Lyngbya muralis* Ag. grossi 200 fois.

Fig. 10. *a. Nematococcus viridis* grossi 100 fois. 10. *b.* Le même grossi 200 fois.

Fig. 11. *a. Nematococcus albidus* grossi 100 fois. *b.* grossi 200 fois.

Fig. 12. *a. Oscillatoria fenestralis* grossi 100 fois. *b.* grossi 200 fois.

Fig. 13. *Chamænema carneum* grossi 200 fois.

Fig. 14. *Chamænema fulvum* grossi 200 fois.

Fig. 15. *a. Palmella sordida* de grandeur naturelle. *b.* le même grossi 100 fois.

Fig. 16. *a. Palmella miniata* de grandeur naturelle. *b.* une portion grossie 100 fois.

Fig. 17. *a. Microcystis umbrina* de grandeur naturelle. *b.* quelques vésicules grossies 200 fois.

Fig. 18. *Protococcus nebulosus* grossi 200 fois.

Fig. 19. *a. Coccochloris stagnina* de grandeur naturelle. *b.* une portion grossie 100 fois.

Fig. 20. *a. Micraloa æruginosa* de grandeur naturelle. *b.* le même grossi 200 fois.

Planche VII. Fig. 1. Le *Protonema* du *Barbula muralis* grossi 100 fois. *a*, *b* et *c* les glo-

bules de *Protococcus* gonflés s'allongeant sur un point en forme de filament. *d* et *e*, les mêmes plus développés. *f*, représente l'état dans lequel il se transforme en mousse. *g*, représente le même dans l'état ou ayant dépassé la période de son développement en mousse, il est devenu une algue parfaite.

Fig. 2. Le *Protonema* du *Webera pyriformis* avec la mousse à laquelle il a donné naissance. Les coniocystes qui pendent de la tige de la mousse prouvent clairement que le *Protonema* lui-même a servi à la formation de la mousse.

Fig. 3. *Protonema* du *Bryum argenteum*; *a* et *b* représente le premier degré de développement provenant des globules gonflés du *Protococcus*; *c* et *d* sont des individus encore plus développés qui en *e* commencent déjà à se ramifier. Dans ces deux états ils servent à la formation de la mousse. *f*. filamens cylindriques du même *Protonema* sur lesquels on n'aperçoit aucune radicelle. Ils conviennent très bien aux Oscillatoires de Hornschuch; seulement l'Oscillatoire d'Hornschuch est brune.

RUTACEÆ. *Fragmenta botanica*, auctore H. SCHOTT.

(Vindobonæ. 1834. in-fol.)

Depuis deux ans, la botanique a dû, aux travaux de deux habiles botanistes de Vienne, des publications importantes par la perfection de leur exécution et qui montrent que la patrie des Jacquins a su conserver son rang dans les sciences naturelles. — MM. Schott et Endlicher publièrent d'abord en commun les *Meletemata botanica*, ouvrage que les Archives de botanique ont déjà fait connaître, et qui, indépendamment de la description de plusieurs plantes nouvelles remarquables, accompagnées de figures excellentes et d'analyses très détaillées, contenait des observations générales sur la classification de plusieurs familles naturelles. On peut seulement regretter que le petit nombre d'exemplaires auquel cet ouvrage a été tiré, le rende si rare dans les bibliothèques. Depuis, les deux auteurs des *Meletemata* ayant cessé de publier en commun les résultats de leurs recherches, M. Endlicher a consigné les siennes dans les *Atakta botanica*, dont nous avons analysé les premiers cahiers, et M. Schott vient d'enrichir la science, sous le titre de *Fragmenta botanica*, d'observations précieuses sur plusieurs plantes nouvelles de la famille des Rutacées. Nous espérons que ce

premier fragment sera suivi de plusieurs autres, car la belle exécution de ce cahier doit faire vivement desirer la publication des observations de l'auteur sur des plantes d'autres familles; mais aucun préambule n'annonce ses intentions à cet égard.

Ce cahier in-folio comprenant les descriptions et d'excellentes figures de sept plantes de la famille des Rutacées, est dédié à notre compatriote M. Adrien de Jussieu; c'est un hommage dont était bien digne l'auteur de l'excellente monographie des Rutacées. Les sept plantes décrites et figurées dans ce cahier sont les suivantes :

1. *Evodia littoralis.* ENDLICHER *Prodr. Flor. Norf.*, d'après un dessin de Ferdinand Bauer. — M. Schott pense que cette espèce, ainsi que plusieurs autres, rapportées au genre *Evodia* de Forster, devront peut-être un jour être considérées comme des genres particuliers.
2. *Acronychia Endlicheri.* (*Vepris simplicifolia* ENDL. *Prodr. Flor. Norf.* p. 89) de l'île Norfolk, ainsi que la précédente et figurée également d'après un dessin de Bauer.
3. *Acronychia Baueri*, d'une origine inconnue, recueillie par Ferdinand Bauer.

A l'occasion de ces deux espèces, d'un genre jusqu'à présent très obscur, M. Schott fait les remarques suivantes :

I. Ambæ hic descriptæ species cum Cyminosma convenire videntur, præcipuè cum *Cyminosma Ankenda*, cujus petala calyce paullo longiora. Ast Cyminosma male cognita nostrum ab Acronychia Forsterii, prius edita et certissime ob fructus fabricam et folia opposita Rutaceis nec Aurantiaceis consocianda, vix nisi carpicâ directione embryonis discrepat, quod tamen discrimen, cum Acronychiæ caruncula seminalis, cujus analogon et in producta seminis extremitate inferioris prioris nostræ speciei detegere licet, hic certe chalazam, in confinibus Aurantiaceis quoque distinctam, nunquam autem radiculam foventem, indicat, et micropyle, radiculæ locum manifestans, in figura Baueriana clare ut supera sit expressa, reiterata observatione verisimiliter evanescit. Acronychiæ nomen ergo interea omnibus impono Rutaceis nostris, floribus octandris, fructu baccato, folioloque in petiolo unico distinctis.

II. Genus hinc Zanthoxyleis Aurantiaceisque, illinc Evodiæ (drupaceæ) affine a Vepri cui flores diclines et corollæ æstivatione imbricativa, floribus hermaphroditis, æstivatione valvatâ et fructus seminisque fabricâ differre videtur. Forte

Diosmeis capensibus, embryone convenientibus mediante *Calodendro* consociare meretur, nisi potius cum *Evodia* et *Melicopa* in sectionem distinctam (*Asiaticæ*) sive in subordinem (*Acronychieæ*) inter Diosmeas australasicas et Zanthoxyleas medium, sit locandum.

4. GEIJERA. — Calyx quinque partitus, estivatione.... Corolla pentapetala, petalis ovatis patentissimis vel recurvis, æstivatione.... Stamina quinque, sub disco inserta, petalis breviora. Filamenta subulata, erecta. Antheræ ovatæ. Discus orbicularis, carnosus, planus, brevis, ambitu quinquesinuosus. Ovarium disco impositum, quinqueloculare. Stylus e centro ovarii prodiens, lævis. Stigma capitatum. Fructus abortu 1-5 coccus.... Semen albuminosum... Frutex ? ramis alternis. Folia simplicia, alterna glabra, brevissime petiolata, laminis lanceolatis, integerrimis. Inflorescentia terminalis, cymoso-paniculata, pauciflora, brevis.

Geijera salicifolia. — Habitat in Nova-Hollandia, ad *Broad sound.* BAUER.

OBS. ex icone Baueriana tantum nota, ab omnibus Diosmeis australasicis staminum numero quinario distinguitur. Structura floris maxime cum *Esenbeckia*, genere americano, convenit, qua autem foliis simplicibus et disco plano, lævi, filamenta non amplectente satis differt.

5. *Esenbeckia pilocarpoides* KUNTH, ex insula Trinitatis (Sieber. n° 34).

6. *Polembryum Jussieui.* — Ex littoribus arenosis provinciæ Sebastianopolitanæ, Brasiliæ.

M. de Jussieu avait établi ce genre dans son mémoire sur les Rutacées, d'après des fruits isolés, dont il paraît même qu'il ignorait l'origine. La plante qui produit ces fruits, ayant été recueillie au Brésil par M. Schott lui-même et observée dans tous ses états, est venue confirmer l'opinion de notre savant compatriote et permet d'en tracer complètement les caractères; les voici tels que les donne M. Schott :

POLEMBRYUM.

Calyx quinque partitus; æstivatione quinconciatim imbrica-

tus. Corolla pentapetala, petalis ovatis-ellipticis, patentissimis, æstivatione contorte imbricatis. Stamina quinque, subdisco inserta, petalis dimidio breviora. Filamenta subulata, post fœcundationem torsione recurva. Antheræ ovatæ, medio dorso affixæ; connectivo apice conicè-cornuto; loculis linearibus, (media anthera) remotis. Discus urceolaris, carnosus, truncatus ambitu quinque sinuatus. Ovarium disco obvallatum, tuberculosum, quinqueloculare; loculis biovulatis; ovulis collateralibus peritropis. Stylus quinquesulcus, ovario continus. Stigma stylo continuum, incrassatum, quinquesulcum. Fructus quinquecoccus, coccis ad apicem usque concretis mono vel dispermis. Epicarpium tuberculoso-echinatum, tandem septis centro dissolutis, illæsis, loculicide dehiscens. Endocarpium solubile, elastice prosiliens. Scutellum placentare utraque extremitate cordiforme-emarginatum. Semen conoideum, hilo lineari, deraso. Testa fusca, subcartilaginea, inferne, latere axi contiguo, macula (chalazæ) orbiculata, atra. Albumen nullum. Embryo rectus, radicula supera brevissima. Cotyledones carnosæ, inæquales, commissura plana hilo transversa. Plumula minutissima.

Arbuscula frondosa. Rami alterni vel verticillati. Folia alterna, in ramulorum summitate verticillata, glabra, brevissime petiolata unifoliolata, foliolis integerrimis. Inflorescentia terminalis, cymose-paniculata, abbreviata.

M. Schott observe qu'il est fort rare que la graine contienne plusieurs embryons; les graines étudiées par M. de Jussieu, ont présenté à cet égard une exception à leur structure habituelle, car la plante sur laquelle il a fait ses observations et qu'il a désignée sur ses planches par le nom de *Polembryum castanocarpum* paraît tout-à-fait identique avec le *Polymbryum Jussieui* de M. Schott; ce nom de *Polembryum* implique donc une sorte de contradiction avec le caractère du genre.

M. Schott présume que l'*Esenbeckia grandiflora* de Martius pourrait appartenir aussi à ce genre. Mais les genres *Polembryum* et *Colythrum* diffèrent par des caractères si légers de l'*Esenbeckia*, que peut-être sera-t-on tenté de les réunir en un seul.

7. COLYTHRUM.

Esenbeckiæ Spec. Auct. *Evodiæ* Spec. Aug. Saint-Hilaire.

Calyx quinquepartitus, æstivatione quincunciatim imbricata corolla pentapetala, petalis oblongis, erecto-patentibus, æstivatione quincunciatim imbricata. Stamina quinque sub disco inserta, petalorum ferè longitudine. Filamenta complanata? erecta. Antheræ cordiformes, medio ferè dorso affixæ, connectivo sensim in apiculum attenuato, loculis oblongis contiguis. Discus urceolaris, carnosus, truncatus, lævis, ambitu et vertice decemsinuosus. Ovarium disco obvallatum eique semiimmersum, tuberculosum, quinqueloculare; loculis biovulatis; ovulis collateralibus peritropis. Stylus e centro ovarii prodiens, breviusculus. Stigma stylo continuum, incrassatum quinquesulcum. Fructus (observante Martio) quinquecoccus, echinatus, coccis intus omni margine dehiscentibus, extus secus dorsum bifidis, abortu monospermis. Endocarpium solubile. Scutellum placentare disciforme. Semen oblongum fuscum. Arbores vel frutices. Rami alterni. Folia alterna, glabrata vel pube pilosa obducta, late et semiteretipetiolata, trifoliata, foliolis integerrimis. Inflorescentia terminalis, cymose paniculata, multiflora.

Colythrum puberulum. Frutescens; foliis trifoliolatis; foliolis sessilibus, obovato-lanceolatis, apice retusis, subtus densè puberulis. — Hab. in Brasilia.

OBS. Colythrum præter hic descriptam speciem, *pumilam* (Esenbeckia pumila POHL), *latifoliam* (Es. latifolia MART.), *febrifugam* (Es. febrifuga) et *maurioiden* (Es. maurioides MARTIUS) amplectens, ab Esenbeckia Kunthii et Polembryo Jussieui, habitu, corolla, staminibus et disco recedit. Fabrica Polembryi fructus uti videtur distinctissima.

Les figures qui accompagnent ce cahier et qui représentent les sept espèces que nous venons d'indiquer sont dessinées au trait avec la plus grande perfection et accompagnées d'un grand nombre de détails analytiques d'une exécution très remarquable.

OBSERVATIONS *sur quelques plantes décrites dans la Flore de Sénégambie.*

Par M. WALKER-ARNOTT.

1. *Bergia pentandra*, tab. 12. — Cette espèce est sans aucun doute la même que l'*Elatine ammanoides* de Wight et Arnott (*Prodrom. fl. penins. ind.*). Le nombre des pétales, des étamines et des sépales est le même dans l'une et l'autre plante, c'est-à-dire de 3 à 5. Les styles varient pour le nombre de 3 à 6, mais quelquefois sont en nombre égal à celui des étamines.

2. *Mœrua angustifolia*, tab. 8.—Cette plante appartient certainement au même genre que le *Nieburhia longifolia* D.C. et Wight et Arn. (*Prodr.*, p. 23). Elle diffère par la présence des pétales et l'absence de couronne, des autres espèces de *Mœrua* avec lesquelles elle a des rapports par ses feuilles simples; et quoique le fruit soit également toruleux dans ces diverses plantes, elles offrent cependant des caractères très distincts. Elle diffère aussi du *Nieburhia* par ses feuilles simples, l'existence d'une corolle et la structure du fruit, mais elle a des rapports avec ce genre par l'absence de couronne. Je ne doute pas que la plante de la Sénégambie ne forme avec celle de l'Inde un genre nouveau que je désigne sous le nom de *Streblocarpus*, Arn. mss.

3. *Melochia corchorifolia.*— Dans notre *Prodromus*, le docteur Wight et moi, nous avons placé cette espèce dans le genre *Riedleia*. Le fruit ambigu de cette espèce, ainsi que celui des *Riedleia supina* et *R. concatenata*, nous ont engagés à changer un peu le caractère générique donné par M. de Candolle. Cependant, M. Richard a peut-être raison d'avoir replacé cette plante parmi les *Melochia*. Mais son fruit, s'il n'est pas véritablement à cinq coques, est à peine aussi une capsule. Il a des rapports avec le fruit des *Riedleia* par l'existence d'un placenta central persistant (caractère que M. Richard n'a pas mentionné),

et avec le fruit des *Melochia* par ses cloisons placées sur le milieu des valves. Le *Riedleia truncata* est un vrai *Riedleia.*

4. *Grewia corylifolia*, tab. 20.—Cette espèce paraît être identique avec le *G. villosa* des auteurs; je ne puis du moins la distinguer de la plante qui porte ce nom dans notre *Prodromus.*

5. *Groutia*, tab. 22. — C'est incontestablement l'*Opilia* de Roxburgh, dont je n'ai reçu des échantillons du docteur Wight, qu'après la publication du premier volume de notre *Prodromus.* Ses affinités avec les Olacinées sont évidentes; l'examen que j'ai fait de son ovaire se rapporte exactement avec celui du *Groutia.* Si la description donnée dans la Flore de Sénégambie est correcte, le *Groutia celtidifolia* est une espèce distincte; mais j'attache peu d'importance à la forme des feuilles et des écailles des grappes. D'après l'examen du *Gomphandra? Penangiana* de Wallich (Catal., n. 7204), cette plante semble aussi appartenir aux Olacinées. Néanmoins, l'exemplaire que je possède n'est pas dans un très bon état, et certainement il ne se place pas dans le genre *Gomphandra.*

6. *Erioglossum cauliflorum*, tab. 28. — Si cette plante n'est pas le *Cupania canescens*, elle en est une espèce extrêmement voisine; et à coup sûr, elle appartient au même genre.

7. Le genre *Acridocarpus*, tab. 29, est le même que l'*Anomalopteris* de G. Don (Mill. Dict., nouv. édit., 1, p. 647. 1831), et l'*Acrid. plagiopterus* paraît identique avec l'*Anom. obovata* de Don. Comme cette dernière plante a été décrite d'une manière incorrecte, quant aux ailes de son fruit qui sont dites épaissies sur le côté *extérieur* (au lieu du côté *intérieur*), et que les deux noms ont été publiés dans la même année, je préfère celui donné par MM. Guillemin et Perrottet.

8. *Carapa Touloucouna*, p. 128.—Cette espèce paraît distincte du *C. Guineensis* de Don (*in* Sweet *et in* Mill., Dict. 1; p. 685, *absq. charact.*). Le feuillage semble le même, mais le fruit de la plante de Don est tétragone à 4 valves, et presque toujours à 4 graines.

9. *Chrysocalyx*, p. 157. — C'est simplement une section du

genre *Crotalaria*, laquelle doit être placée entre les 9e (*Microcarpæ*) et 10e (*Dispermæ*) sections de Wight et Arn. (*Prodr.*, p. 191).

FRAGMENS *d'une Flore de l'Arabie-Pétrée.* PLANTES *recueillies par* M. LÉON DE LABORDE, *nommées, classées et décrites par* M. DELILE.

(Extrait du Voyage dans l'Arabie-Pétrée, par M. Léon de Laborde; chez Giard, rue Pavée Saint-André-des-Arts, n° 5. Paris, 1833, in-4°, avec une planche.)

M. Léon de Laborde ne négligea pas la botanique des contrées intéressantes qu'il parcourut principalement comme artiste et savant archéologue. Les plantes qu'il en rapporta n'étaient pas dans un état satisfaisant de conservation, et cependant elles ont suffi à M. Delile pour en dresser une liste qui peut donner une idée de la Flore de l'Arabie-Pétrée. Le nombre s'en élève à 85, et elles sont classées selon la méthode des familles naturelles.

Parmi les Monocotylédones, M. Delile décrit deux nouvelles espèces, savoir :

HYACINTHUS COLCHICOIDES; foliis dilatatis, longe acutis, undulatis, ciliatis, scapum brevem multiflorum æquantibus.

IRIS ÆGYPTIA; bulbo altero vetustiori bulbum renovatum intra tunicas reticulato-fibrosas recondente; foliis canaliculatis angustis dorso striatis scapum spathaceum longitudine plurimum excedentibus; perigonii segmentis tribus majoribus barbatis maculâ mediâ insignitis.

Cette plante avait été confondue par Forskal et par M. Delile lui-même (Ill. fl. ægypt. n. 27) avec l'*Iris Sisyrinchium*, dont elle diffère suffisamment en ce que les segmens de son périgone sont ciliés.

Parmi les Dicotylédones, l'auteur fait connaître par des des-

criptions et des figures plusieurs espèces nouvelles dont nous ne donnerons que les phrases caractéristiques.

MOLUCELLA MICROPHYLLA; ramulis cylindraceis leviter tomentosis; floribus folia longitudine superantibus, foliis ovatis crenatis; calycibus 10-striatis, fauce subnudis, apertis, ampliatis, limbo suborbiculato infundibuliformi membranaceo discolore exsucco.

BUPHTALMUM ARABICUM (1); foliis sessilibus spathulatis repando-dentatis; involucris florum radiantibus foliaceis.

HYPECOUM DIMIDIATUM; foliis multifidis minutis; caulibus erectis; filamentis 4 staminum cruciatim oppositis, basi abruptè membranaceis: membranâ duorum bilaterali suborbiculatâ, duorumque unilaterali semiorbiculatâ; siliquis torosis arcuatis erectis.

MATTHIOLA LINEARIS; caule ramoso, foliis linearibus integerrimis, siliquis erectis compressis glabris torosis.

TRIGONELLA ARABICA; caule herbaceo erecto, foliolis cuneiformibus dentatis, capitulis florum pedunculatis, leguminibus oblongis membranaceis ciliato-denticulatis.

Une petite plante qui a le port d'un *Lotus*, et qui a été mentionnée par M. Delile lui-même dans la Flore d'Egypte, sous le nom de *Lotus dichotomus*, forme le type d'un nouveau genre dédié à M. Léon de Laborde, et conséquemment nommé *Leobordea*. Voici son caractère essentiel :

LEOBORDEA. Calyx campanulatus 5-dentatus, dentibus 2 lateralibus longioribus, quinto inferiori minimo tenuissimo. Vexilli limbus ovatus; carina rectiuscula obtusa. Stamina monadelpha. Ovarium lanceolatum. Stylus post anthesim deorsum flexus, parte terminali surrectus. Legumen calyce paulo longius, truncatum, polyspermum.

LEOBORDEA LOTOIDEA — L. caule pumilo prolifero diffuso, foliis 3-foliolatis petiolatis, stipulâ laterali unicâ caulinâ, foliolis tribus obovatis conformibus sessilibus, floribus terno-aggregatis subsessilibus è dichotomia ramorum.

(1) L'inspection de la plante rapportée par M. de Laborde, ainsi que des échantillons récoltés en Egypte par Pacho, m'a convaincu de l'identité de l'espèce ici proposée avec le *Buphtalmum flosculosum* de Ventenat (*Jardin de Cels*, tab. 25). Le type de cette dernière espèce se trouve dans l'herbier de Ventenat, appartenant aujourd'hui à M. B. Delessert, où j'ai pu le comparer avec la plante originale de M. Delile. (GUILLEMIN.)

ÉNUMÉRATION *des plantes recueillies par* M. BOVÉ *dans les deux Arabies, la Palestine, la Syrie et l'Égypte.*

Par M. J. DECAISNE.

(*Suite de la page 18 de ce volume.*) (1)

FLORULA SINAICA.

GNETEÆ.

74. *Ephedra alata.* Nov. sp.

E. vaginis bifidis acutis, amentis sessilibus glomeratis, floribus fœmineis squamis marginibus latè membranaceis usquè ad basin ferè liberis, fructibus ovato-acuminatis acutè trigonis squamas æquantibus.

(Ephedra altissima Bové n. 215. *Aelgde* Arab.) — Hab : désert de Suez et du Sinaï.

FRUTEX bi-tripedalis cortice griseo longitudinaliter fisso vestitus, ramosus; ramis oppositis, articulatis, ad articulos subnodosis, cylindricis, lævibus, novellis viridibus, tenuissimè puberulis. VAGINULÆ monophyllæ bi aut rariùs quadridentatæ, dentibus acutis, reflexis, virescentes, demùm exsiccatæ, membranaceæ, albidæ. *Flores masculi.* AMENTA ovato-globosa, lin. 1 longa, axillaria, solitaria, opposita, sessilia, vel ad ramulorum apicem glomerata. INVOLUCRUM PROPRIUM (vel vaginula-floralis), bifidum, laciniis obovato-rotundis, concavis margine membranaceis ciliolatis. CALYX bifidus, foliolis binis rotundis, conniventibus, subconcavis, membranaceis, glabris, erectis, involucrum subæquantibus, staminum filamentis parùm brevioribus. STAMINA 3-5, filamentis in columnam tenuem apice incrassatam coalitis; *antheræ* subrotundæ biloculares, loculis poro transversali apice dehiscentibus; *pollen* ovatum flavum. *Flores fœminei*, AMENTA ovoidea, sessilia biflora. INVOLUCRUM vel squamulæ biseriales cruciatim dispositæ subliberæ

(1) Il s'est glissé une erreur grave dans la première partie de cette Flore au sujet de la hauteur du mont Sinaï : au lieu de 6000 *mètres*, lisez : 6000 *pieds*. Il faut par conséquent retirer le signe *m.* partout où il se trouve; je l'avais simplement indiqué sur mon manuscrit par ce signe (') . De plus, je dois faire observer que je n'ai pas traduit les noms donnés par M. Rüppell, tels que (Thal, Rim, etc.) *Thal* en allemand signifie vallon, en arabe il sert à désigner une petite éminence ou hauteur. Le mot *Ouadi* ou *Wadi*, employé également par ce voyageur, est arabe et signifie source, torrent, etc.

mediâ parte viridi lineari-lanceolatâ, marginibus latè membranaceis subdenticulatis; squamulæ a basi gradatim ad apicem latiores. OVULA bina ovato-acuminata acutè trigona facie planâ appositâ; integumentum exterius (testa) apice apertum tridentatum crustaceum lævе, glabrum, subfulvum; interius (tegmen) tenuissimum in collo longo apice aperto constrictum, integumentum exterius æquante; intimum (*seu tercina* MIRB?) nucleus conicus, versus apicem excavatus, cavitate obovatâ, embryonem obovoideum suspensum includente.

OBS. Cette plante se distingue facilement des autres espèces connues, et en particulier de l'*Ephedra altissima* Desf. par les chatons femelles qui sont sessiles, et par la forme des écailles qui les constituent. Elles sont coriaces, tubuleuses, presque entières dans l'*Ephedra altissima*, tandis qu'elles sont ici à-peu-près entièrement libres et un peu rétrécies à la base, munies d'une large membrane marginale rétrécie inférieurement, qui leur donne une forme flabellée; les ovules sont également fort différens par leur forme de l'espèce de Desfontaines où ils sont ovales et obtus, tandis qu'ils sont acuminés dans la nôtre.

M. Blume, dans un Mémoire sur différentes familles de plantes (V. *Ann. Sc. nat.* août 1834, p. 89), ne semble pas admettre la manière de considérer les enveloppes des ovules, tel que l'a fait M. Ad. Brongniart pour les *Gnetum*. Sans chercher ici à résoudre entre ces deux savans une question sur laquelle je suis loin d'être préparé, je me contenterai de faire observer que dans l'*Ephedra altissima* que j'ai pu étudier sur le frais, j'ai toujours trouvé le nucleus immédiatement en dessous du tegmen, qui est prolongé en tube au-delà du testa, tandis que dans les belles analyses du *Gnetum* figurées par M. Brongniart (*Duper. it. Bot, p.* 6 t. 1), on voit évidemment une autre enveloppe auquel il donne le nom de membrane du nucleus (*tercine* MIRB.) et dont on ne paraît trouver aucune trace dans les ovules de l'*Ephedra*.

75. E. *fragilis* Desf. herb. Atl.! Fres. mus. Senck. p. 73. (*Ephedra distachya* Bové pl. Sinaï exs. n. 214.) *Aelgde-Gemmel* des Arab. — Hab.: le sommet le plus élevé du Sinaï (Thal Arbain 5888' Rüppell.)

EUPHORBIACEÆ.

76. *Andrachne aspera* Sieb. Spreng. Syst. 3. p. 884. (*Cynoglossum linifo-*

lium, Bové pl. Sin. exs. n. 88.) — Hab : les endroits cultivés du Sinaï.

77. *Euphorbia cornuta* Pers. Spreng. Syst. 3. p. 796 (*Euphorbia retusa* Forsk. Bové pl. Sin. exs. n. 199 *Om-el-béni* Arab.) — Hab : désert du Sinaï.

78. E. *obovata* Nov. spec.

E. glabra lævis glauca; verticillo 3-4-radiato, radiis dichotomis; foliis lin. 2-4 longis, subcoriaceis, integerrimis, caulinis obovatis subsessilibus, radiorum late rotundis sessilibus; involucri appendicibus carnosis cornigeris; fructibus subconicis lævibus pedunculatis, seminibus lævibus griseis.

(*Euphorbia* Bové pl. Sin. exs. n. 200. *El-béni* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï.

Radix perennis. Herba glauco-viridis, erecta, glaberrima. Caulis pedalis basi lignosus, ramis subgracilibus, teretiusculis, lævibus. Folia lin. 2-4 longa, 1 1/2-2 1/2 lata, obovata, integerrima, lævissima, rigidula, erecta, subcoriacea, infima minora sicut in ramulis sterilibus; *radiorum floriferum* rotunda, 4 lin. lata, 3 lin. longa, integerrima, sessilia. Radii floriferi in verticillo principali dichotomi, in foliorum axillis simplices, elongati. Involucrum glaberrimum turbinatum, introrsùm densè basi pilosum, appendiculatum, *glandulis interioribus* subrotundis, membranaceis albidis, involucri faucem æquantibus, ciliolatis; *exterioribus* carnosis, transversè ellipticis, cornigeris, cornibus reflexis, acutis, albidis. Stamina 13, filamentis lanceolatis, ciliatis, intermixtis brevibus; antheræ, globosæ. Styli 3 bifidi : stigmata globosa. Ovarium turbinatum pedunculatum. Capsula lin. 1 longa, subconica, apice tantisper depressa, coccis lævibus. Semina lævissima, grisea, carunculâ flavescente.

79. *E. fragilis* Nov. sp.

E. parva lignosa incana, caule crassitie pennæ anserinæ vel corvinæ, prostrato-ramoso, ramulis fragilibus pilosis; foliis parvis oppositis, breviter petiolatis, ovalibus obliquis integerrimis; stipulis perpusillis; pedunculis ad ramulorum apicem axillaribus solitariis, appendicibus transversè ellipticis; fructibus hispidis, seminibus lævibus griseis.

Hab : Désert des environs de El Tor, dans les sables.

Caules plures ex unâ radice, cortice fuscescenti vestiti, cicatricibus subannulatim notati, crassitie pennæ anserinæ vel corvinæ, lignosi, ramosi, ramis prostratis diffusis nodosis, ad nodis vix incrassatis, puberulis. Folia opposita, lin. 1/2-1 longa, ovalia vel subrotunda, integerrima, avenia, crassiuscula, subincana, pilosa, obliquè

in petiolum brevem attenuata, ad ramulorum apicem approximata, non raro imbricata. STIPULÆ perpusillæ, subulatæ, pilis reconditæ. FLORES axillares ad ramulorum apicem dispositi. INVOLUCRUM turbinatum subsessile, extrorsùm pilosiusculum; *appendicibus interioribus* membranaceis ovatis brevibus ciliatis; *exterioribus* carnosis, margine exteriori membranaceis, rotundatis, subintegris, luteis vel rubicundis. STAMINA tria. STYLI terni profundè bifidi, stigmatibus globosis terminati. OVARIUM in involucro inclusum seriùs exsertum. CAPSULA subglobosa, magnitudine grani *Sinapis*, pilosa. SEMINA lævissima, grisea.

OBS. Les feuilles parfaitement entières, les capsules velues distinguent cette espèce de l'*Euphorbia Chamaesyce*, tandis que ses graines lisses au lieu d'être profondément scrobiculées l'éloignent de l'*E. canescens* avec laquelle elle a des rapports. La durée de cette plante, ses tiges ligneuses, l'éloignent également de ces deux espèces.

80. *Crozophora oblongifolia* Ad. Juss. *Croton oblongifolium* Delil. Desc. Egyp. (*Sommé* Arab. Bové Pl. sin. exs. n. 202.) — Hab : Désert entr El-Tor et le mont Sinaï.

URTICEÆ.

81. *Forskalea tenacissima* L. Desf. herb. Atl.! Del. herb. Ægypt.! Fresen. Mus. Senck. p. 70. (Bové pl. sin. exs. n. 203 *Léseke* Arab.) — Hab. Désert de El-Tor et au Sinaï (Thal Arbain 5000' Rüppell.)

82. *Freirea alsinæfolia* Gaudich. *in* Freyc. it. bot. p. 502. — *Parietaria alsinæfolia* Delil. Descrip. Egypt. p. 284. t. 50. Fres. Mus. Senck. p. 71. — Hab : Mont Sinaï entre les rochers humides et ombragés. (Wadi Rim 3000' Rüppell.)

OBS. Il m'a paru que les fleurs mâles étaient privées d'involucre, que le calice était divisé jusqu'à la base en quatre parties, tandis que les fleurs femelles, munies seules d'un involucre, avaient les divisions calicinales dressées et soudées dans leur partie inférieure. Ces observations devront modifier légèrement le caractère donné par M. Gaudichaud.

83. *Ficus pseudo-Sycomorus.* Nov. spec.

F. stipulis lin. 2-3 longis ovatis pruinoso-violaceis; foliis profundè cordatis, rariùs trilobatis, crenatis, utrinque scaberrimis, petiolis subvelutinis; fructibus axillaribus turbinatis, supernè squamis coronatis.

(*Ficus.* Bové n. 204. *Hamad* des Arabes.) —Hab : Désert du Sinaï.

Arbor 12-15 ped., ramis teretibus cortice subfusco lævi vestitis, foliorum lapsorum cicatricibus subrotundis notatis; novellis epidermide subpruinoso stipularum lapsarum annulatim notatis. Stipulæ lin. 2-3 longæ, ovatæ, subrotundæ vix acuminatæ, pruinoso-violaceæ. Folia poll. 3 1/2 longa, 2 1/2-3 1/2 lata, profunde cordata, 3-5-nervia, nervis prominulis reticulatis pallidioribus, rariùs trilobata, lobis rotundis, crenata, suprà lepidoto-subtùs piloso-scaberrima, petiolata, petiolo poll. 1 1/2 longo, cylindraceo, supernè sulcato, basi subinflato, pilis brevissimis vestito, subvelutino. Fructus (involucrum) axillaris turbinatus (immaturus), viridis, pube brevissimo inspersus, supernè squamis coronatus.

Obs. Cette espèce se distingue par l'aspérité de ses feuilles du *F. Sycomorus*, qui les a au contraire tomenteuses.

POLYGONEÆ.

84. *Calligonum comosum* L'Hérit. Desf. herb. Atl.! Webb et Berth. Fl. Canar. ined.! (*Calligonum comosum*, Bové n. 37. *Artas* Arab.) — Hab: Désert des environs de El-Tor.

85. *Atraphaxis spinosa* L. Fres. mus. Senck. p. 74. (*Atraphaxis* Bové. n. 36) — Hab : Montagne Ménégad-Mousa près du Sinaï (mont Serbal 5000') et mont Horeb (Ste. Catherine) 7000' Rüppell.)

86. *Rumex vesicarius* L. Campd. Rum. p. 129. t. 3. Fres. Mus. Senck. 74. *R. roseus* Delil. fl. Arab. petr. 8. — Hab : lieux cultivés du Sinaï.

CHENOPODEÆ.

87. *Atriplex Halimus* L. Desf. herb. Atl! Delil. herb. Ægypt.! — Hab: aux environs de El-Tor.

88. *A rosea* L. (*Chenopodium* Bové n. 39. *Rohhob* Arab.) — Hab: Désert de El-Tor.

Obs. Les échantillons que nous avons d'Arabie sont semblables à ceux de l'Europe; comme dans ceux-ci les feuilles sont rhomboïdales légèrement dentées, les calices des fleurs femelles ont une forme semblable à celle des feuilles, se durcissent lors de la maturation, et sont en outre munis de callosités transversales très prononcées. Les fleurs disposées en épi entremêlées de feuilles presque entières séparent cette espèce de l'*A. luciniata* L, tandis que la forme des feuilles, leur consistance et la présence des écailles blanches qui la couvrent totalement la distinguent de l'*A. polysperma* Tenore.

89. *Salsola articulata* Forsk. Descr. Delil. herb. Ægyp.! *Anabasis aphylla* Willd. spec. 2. p. 1318. (*Salsola articulata*, Bové n. 206. *Rémeh* Arab.)— Hab : le désert du Sinaï.

AMARANTHACEÆ.

90. *Ærva javanica* Juss. *Ærva tomentosa* Forsk. Delil. fl. Arab. petr. 9 (*Achyranthes* Bové n. 45. *Yeruk* Arab.)— Hab : Désert de El-Tor.

91. *Pteranthus echinatus* Desf. herb. Atl! Delil. Descr. Egypt. — Hab : dans les sables des environs de El-Tor.

92. *Cometes apiculata* Nov. spec.

C. ramis diffusis lævibus; foliis lanceolatis brèviter petiolatis apiculatis, stipulis petiolaribus membranaceis acutis, fructûs involucri ramulis fasciculatis, imis deflexis rufis.

Hab : aux environs de El-Tor et dans le désert du Sinaï.

HERBA perennis ? adscendens ramosa, ramis junioribus crassitie pennæ corviuæ, alternis, subarticulatis, ad articulationes subincrassatis, novellis epidermide lætè viridi, subtomentoso-hispidulis, pilis fasciculatis. FOLIA opposita, semipoll. longa, lin. 2-3 lata, lanceolata, apiculata, apiculo pungenti, integerrima, avenia, crassiuscula, utrinque pilis brevibus inspersa, basi in petiolum brevem attenuata. STIPULÆ interpetiolares lineari-subulatæ, membranaceæ, ciliatæ, petiolum æquantes. PEDUNCULI ad ramulorum apicem dispositi terminales-1-2, flori, sicut ramulis novellis hispiduli. BRACTEÆ infrà pedunculi basin oppositæ, æquales, lineari-subulatæ, pungentes, margine membranaceæ, reflexæ. RAMULI abortivi terni, axillares florem quasi involucrum superantes, flagellato-pinnati, pinnis setaceis rigidulis in floribus virgineis erectis pallidis, seriùs intermixtis et rufescentibus. FLORES subopposili ; *inferior* ad ramuli abortivi axillâ, bracteolis lateralibus destitutus; *superior* in bifucatione ramulorum abortivorum sessilis, bracteolis lateralibus basi cinctus. CALYX 5-partitus, æstivatione imbricativâ, laciniis oblongis dorso viridibus tenuissimè extrorsùm piloso-scabris, margine membranaceis ciliato-fimbriatis; 2 exterioribus concavis subcucullato-apiculatis, apice pungenti, intermediis planiusculis, margine membranaceis, emarginatis; medio apiculo pungenti membranam æquanti ; interiori apiculo subdestituto. COROLLA 0. STAMINA hypogyna in urceolum brevem membranaceam basi connata, *fertilia* 5 laciniis calycinis longiora iisque opposita, filamentis membranaceis uninervatis ad basin subdilatatis : *antheræ* ovatæ, biloculares, loculis liberis, dorso connectivo brevi transversali affixæ. Pollen globosum. *Sterilia* 5 linearia, obtusa fertilibus subbreviora. STYLUS calycem superans, filiformis, apice trifidus, glaberrimus. *Stigmata* tria reflexa papillosa. OVARIUM oblongum uniloculare 1-spermum; *ovulum* obovatum ad medium chalazâ laterali ovali, rufescenti, funiculo plano

membranaceo affixum. UTRICULUS obovatus apice rudimento styli incrassato, subacutus. SEMEN obovatum; *testa* tenuis, cellularis, extrorsùm medio cellularum tuberculo parvo instructa. *Embryo* sulphureus, cotyledonibus ovatis planiusculis, radiculâ cylindraceâ.

OBS. Cette nouvelle espèce se distingue des *Cometes surattensis* et *abyssinica* figurées dans les *Plantæ asiaticæ rariores*, par les divisions calycinales oblongues, par les filets des étamines presque libres à la base; ceux qui portent les anthères sont plus longs que le calice, tandis que les stériles le dépassent à peine.

93. *Salvadora persica* L. Delil. Fl. ægypt. n. 189. Fragm. fl. ar. petr. p. 1-2. Ejusd. Cent. pl. afr. p. 55. — Hab : le désert du Sinaï.

OBS. M. Bartling a placé ce genre dans les Myrsinées, quoique les étamines ne soient pas opposées aux divisions de la corolle, et qu'il s'éloigne encore de ce groupe par d'autres caractères.

PLANTAGINEÆ.

94. *Plantago Psyllium* L. Desf. herb. Atl.! Delil. Fresen. mus. Senck. p. 76 (*Plantago squarrosa* Bové n. 47 et 48. *Plantago Psyllium*? *Saker-el-bedden* Arab.) — Hab : près le couvent du Sinaï (Thal Rim 3000' Rüppell.)

OBS. La plante nommée *Plantago squarrosa* par M. Bové, appartient au *Plantago Psyllium;* ce premier se rapproche par ses caractères spécifiques du *Plantago arenaria* W. *et* K.

Dans une monographie que j'ai entreprise avec M. Steinheil et que nous sommes sur le point de publier, nous avons séparé les nombreuses espèces de cette famille en plusieurs groupes qui nous paraissent parfaitement naturels.

95. P. *argentea* Desf. herb. Atl.! (non DC. fl. fr.) —Hab : le désert du Sinaï.

NYCTAGINEÆ.

96. *Boerhaavia viscosa* Jacq. Fresen. mus. Senck. p. 75. — Hab : Désert du Sinaï (Thal Arbain 5000' Rüppell.)

PLUMBAGINEÆ.

97. *Statice pruinosa* Forsk. Delil. herb. ægypt.! — Hab : Environs de El-Tor.

PRIMULACEÆ.

98. *Primula verticillata* Forsk. Descr. Vahl Symb. t. 5. Bot. Mag. 2842 (*Primula verticillata* Bové Pl. sin. exs. n. 52. — Hab : entre les rochers près des sources au mont Sainte-Catherine (Horeb).

99. *Anagallis arvensis* L. var *phœnicea* Linn. spec. 211, Delil. fl. Arab. petr. — Hab : lieux cultivés du Sinaï.

RHINANTHACEÆ.

100. *Veronica Anagallis* L. — Hab : les lieux humides et ombragés du Sinaï.

Obs. Les échantillons rapportés par M. Bové diffèrent de ceux d'Europe, par leurs feuilles sinuées et non dentées; du reste, les autres caractères sont les mêmes.

101. *V. biloba* Vahl. Delil. fl. Arab. petr. p. 10. — Hab : le mont Sinaï.

LABIATÆ. (1)

102. *Lavandula coronopifolia* Poir. Dict. supp. II. p. 308, Benth. Lab. Gen. et Spec. p. 151. Gins. monog. p. 160. — *L. stricta* Del.! herb. ægypt. Fresen. mus. Senck. p. 90 (*Lavandula* Bové n. 55 *Dictae* vel *Siédè* Arab.)—Hab : Désert du Sinaï (Thal Rim 3000' Rüppell).

103. *L. pubescens* Nov. spec.

L. viridis pubescens, foliis bipinnatifidis, lobis lanceolatis acutis, bracteis oppositis ovatis acutis calyce brevioribus, trinervatis, nervis lateralibus externè ramosis; spicâ laxiusculâ,

(1) Je reçois trop tard, pour y apporter des changemens, les communications de M. Bentham au sujet des Labiées de M. Bové. D'après sa note, mon *Phlomis aurea* ne serait autre que le *Ph. flavescens* de Miller, qui ne différait pas lui-même du *Ph. angustifolia*. Le *Teucrium*, que j'avais regardé jusqu'à un certain point comme variété, est indiqué comme espèce par M. Bentham, qui considère aussi comme nouvelles les *Salvia deserti* et *Lavandula pubescens*. De plus, M. Bentham regarde l'*Ajuga Iva* comme devant former probablement une espèce distincte; j'avais eu également cette opinion, que j'ai été obligé d'abandonner, après en avoir fait l'étude. Mes autres citations se sont trouvées exactes.

calycibus fructiferis ovatis glabriusculis, dentibus subæqualibus lanceolatis ciliato-pilosis.

(*Lavandula* Bové, n. 55. *Dictaé* ou *Siédé* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï.

Herba perennis? Caulis erectus tetragonus pubescens, viridis. Folia bipinnatifida vel pinnata, segmentis dentatis, dentibus ovato-lanceolatis acutis, breviter petiolata, utrinque breviter puberula, viridia. Spica terminalis fructifer laxiuscula. Bracteæ (folia floralia) ovatæ acutæ 3-6-nerviæ, nervis lateralibus externè ramosis, calycibus breviores, glabriusculæ. Calyx antè anthesin tubulosus, nervosus, nervis 15 approximatis, 5-dentatus, dentibus erectis, lanceolatis, acutis, margine ciliato-pilosis; fructifer ovatus, dentibus inferioribus subreflexis. Corolla in alabastro, extrorsùm nisi parte infimâ tubi, incano-puberula.

Obs. Cette plante voisine du *Lavandula coronopifolia* Poir. m'a paru devoir constituer une espèce nouvelle; elle diffère de celle de Poiret par ses tiges pubescentes, les divisions des feuilles ovales ou lancéolées et non linéaires, par les bractées ovales aiguës, larges d'environ une ligne lorsque la plante est en fruit, finiment atténuées au lieu d'être lancéolées, et larges au plus d'un quart de ligne. Le calice dans cette nouvelle espèce se dilate à la maturation des fruits, tandis qu'il reste tubuleux dans l'espèce établie par Poiret. Enfin, l'épi atteint au plus trois pouces dans son plus grand développement; les bractées se touchent les unes les autres, même à la maturité, tandis que dans le *Lavandula coronopifolia*, les fleurs sont très écartées, les épis quelquefois rameux à la base sont extrêmement grêles, et atteignent souvent jusqu'à quatre ou cinq pouces de longueur.

104. *Mentha tomentosa* D'Urv. Mem. soc. linn. Par. Benth. l. c. p. 170. — *M. hiliaca* Del. herb. Ægypt.? (*Mentha* Bové, n. 62 *Haback* Arab.) — Hab : endroits humides du Sinaï.

Obs. Je crois avoir rapporté avec assez de certitude cette plante au *Mentha tomentosa* de D'Urville, mais parmi les nombreux synonymes cités par M. Bentham pour le *M. sylvestris*, il pourrait peut-être s'en trouver un qui se rapportât à la plante du Sinaï.

105. *Salvia controversa* Ten. Benth. *l. c.* p. 241. S. *clandestina* Desf. herb. Atlant.! Fresen. mus. Senck. p. 90. (*Salvia lanigera*, Bové, n. 66.) — Hab.: lieux cultivés et déserts du Sinaï.

106. *Salvia deserti* Nov. spec.

S. lignosa incana; ramis adscendentibus semipedalibus incanis; foliis parvis ovalibus vel oblongis obtusis basi in petiolum attenuatis, rugoso-bullatis, crenatis, margine reflexis, crassiusculis, utrinque incano-tomentosis, floralibus minimis; verticillastris 2-6-floris; calycibus pilis longis hirsuto-lanatis et incanis, labiis subæqualibus, superiore tridentato intermedio breviore, akeniis ovoideis parvis nigricantibus.

(*Salvia ægyptiaca* Bové. N. 63. *Rabéjà* Arab.) — Hab. désert du Sinaï.

CAULIS lignosus cortice lævi flavescente vestitus, ramosus; rami erecti semipedales incano-tomentosi. FOLIA lin. 1 1/2-3 longa, lin. 1 lata, ovata vel oblonga obtusa in petiolum basi attenuata, crassiuscula, regulariter crenata, crenulis usque ad nervum medium reflexis : *floralia* minima interdùm quasi globulosa. RACEMI poll. 4-6 longi, verticillastris fructiferis distantibus, infimis 6-supremis 2-floris. CALYX lin. 2 longus, breviter pedicellatus, fructifer horizontalis, incanus, pilis longis albis hispidus, subbilabiatus, labiis subæqualibus, superiore tridentato, dentibus ovatis acutis intermedio subbreviore, inferioribus sublatioribus. COROLLA...

OBS. Cette jolie espèce, que je n'ai eue que fort incomplète, se distingue nettement de toutes celles de sa section (*Bletiosphace*, Benth.) par ses feuilles blanches, petites, épaisses, dont les crénelures régulières se recourbent en dessous, et atteignent presque la nervure moyenne. Le calice est couvert de poils longs semblables à ceux qu'on observe sur les *Salvia clandestina* et *controversa*; toute la plante est en outre couverte d'un duvet blanc et court.

107. *Majorana nervosa* Benth. l. c. p. 339. — *Origanum syriacum* Linn. Spec. 824? — *O. indicum Zatarhendi* Alp. et Vesl. Pl. ægypt. 31 ic. 33. (*Origanum* Bové n. 56 *Suter* Arab.) — Hab : Environs du Sinaï.

M. erecta, ramis patentim pilosis paniculatis; foliis lato-ovatis repando crenatis, subcordatis, petiolatis, supremis subsessilibus subintegris basi, rotundato-truncatis, utrinque villosis viridibus subtùs venosis; spiculis oblongis parvis in ramulis glomeratis sessilibus.

108. *Thymus decussatus* Benth.

T. erectus, caulibus ramosissimis pubescentibus; foliis sessilibus ovatis obtusis, margine revolutis, tenuiter tomentosis, ramorum basi sterilium decussatis, floralibus conformibus; verticillastris paucifloris capitellatis; calycis labiis superioris dentibus brevibus ovatis, inferioris laciniis subulatis ciliatis.

Thymus decussatus Benth. l. c. p. 342. — Hab : dans les vallons près le couvent du Sinaï.

FRUTICULUS ramosissimus, ramis nudis subspinescentibus. FOLIA 1-2 linearia, ramorum fertilium parum remota, sterilium decussatim approximata, nec in altis fasciculata. VERTICILLASTRI ad apices ramorum pauci, 2-4 flori. CALYCES subsessiles, pubescentes; dentes labii superioris brevissimi, obtusi. COROLLA parva.

109. *Micromeria Sinaica* Benth.

M. suffruticosa, ramis elongatis rigidis subsimplicibus; foliis subsessilibus ovatis planis vel margine revolutis, superioribus flores superantibus; florum fasciculis densis vix pedunculatis; calycibus subsessilibus ovatis, dentibus brevibus setaceis; corollis minutis.

Micromeria Sinaica Benth. l. c. p. 380. (*Satureja*, Bové. n. 61. *Sileslè* Arab.) — Hab : entre les rochers du Sinaï.

Habitus ferè *M. Græcæ* a quâ tamen distinctissima foliis, verticillastris densis, et calycibus minimis ovatis. RAMI pedales et ultrà, uti folia pallidè virentes. FOLIA remota 3 1/2 lin. longa, nervo medio prominente, lateralibus plerumque evanidis. VERTICILLASTRI in-20 flori, densi, omnesremoti. FLORES in hoc genere minimi. CALYCES vix semilineam longi, sæpè colorati.

110. *Nepeta septemcrenata* Benth.

N. erecta, subviscoso-villosa; foliis inferioribus petiolatis, superioribus sessilibus, omnibus rotundatis obtusis, crenatis basi cordatis, utrinque viridibus; racemo elongato paucifloro, bracteis pedicello vix longioribus; calycis elongati subincurvi, ore obliquo, dentibus lanceolatis, superioribus latioribus; corollis calyce plus duplo longioribus, tubo tenuissimo, longè exserto.

Nepeta septemcrenata Benth. l. c. p. 484. (*Nepeta* Bové n. 60 *Nilla* Arab.) — Hab : Désert du Sinaï.

CAULES pedales, basi foliosi. FOLIA *Nepetæ Glechomæ*, at tenuiora, uti caules et

calyces pubescentiâ viscosâ tenui induta. Floralia infima caulinis subconformia, suprema minuta, integerrima. VERTICILLASTRI valdè remoti. CYMÆ inferiores pedunculatæ, 3-7-floræ. BRACTEÆ plerumque brevissimæ. CALYX 2-lin. longus viridis, dentibus acutis sed muticis. COROLLA 4-5 lin. longa, cærulea, gracilis : labium superius bifidum, inferioris lobus medius vix crenatus. STAMINA deflorata lateraliter recurvata. Akenia.....

111. *Stachys affinis* Fresen.

S. suffruticosa, floccoso-stellatoque tomentosa; foliis oblongo-lanceolatis basi et apice attenuatis, subsessilibus; verticillastris bi-rarissimè 4-floris, distantibus; calycibus tubuloso-campanulatis stellato-tomentosis, 10-striatis dentibus lanceolatis acutis; corollis calycem vix superantibus, extrorsùm incano-tomentosis.

Stachys affinis Fresen. Mus. Senck. p. 91. *S. pauciflora* Benth. l. c. p. 560. *S. orientalis* Forsk. Fl. ægypt. XVIII non Linn. *S. palæstina* Vahl! Symb. 2. 64. non Linn. (*Sideritis*, Bové, n. 65. *Gartam.* Arab.) — Hab : déserts et montagnes du Sinaï. (6,000' Rüppell.)

112. *Marrubium undulatum* Sieb.

M. caule erecto villoso; foliis cordato reniformibus bullato-crispis, crenatis, petiolatis utrinque tomentosis; verticillastris regulariter distantibus, calycis limbo acetabuloso crispatulo, tubo basi incano-tomentoso, costato; corollæ tubo calycem æquante, labio superiore erecto, inferiore patulo membranaceo glaberrimo, trilobato lobo intermedio unguiculato transversè latiori; stylo crassiusculo staminibus breviori.

Marrubium undulatum Sieb. Fresen. Mus, Senck. p. 92. (*Marrubium* Bové, n. 58. *Rakhza* Arab.) — Hab : désert du Sinaï (Wadi Rim. 3000' Rüppell.)

Obs. La phrase citée par M. Fresenius, qui paraît avoir eu connaissance des plantes de Sieber, convient parfaitement à cette espèce, quoique Sprengel rapporte le *Marrubium undulatum* au *Stachys congesta* D'Urv., qui n'a aucune ressemblance avec la plante de Sinaï.

113. *Ajuga Iva* Srch. D. C, fl. fr. 3. p. 514 Herb. gall! Delil. herb. ægyp.! *Moscharia asperifolia* Forsk. Descrip. 154. (*Dracocephalum*? Bové. n. 79.)—Hab : le sommet de la montagne Sainte-Catherine, (1,407 hex.)

114. *Teucrium Polium* var *pilosum*. Nob.

T. ramis erectis incanis, junioribus viridibus, pilis patulis vestitis; calycinis dentibus subæqualibus.

(*Origanum.* Bové, n. 57 *Gaada* Arab.) — Hab : dans les environs du Sinaï.

Obs. Cette variété se distingue des *Teucrium Polium* et *capitatum*, par les poils étalés qui couvrent les jeunes rameaux et les calyces, tandis qu'ils sont très courts et tomenteux dans les autres espèces. Du reste, la forme du calice diffère à peine de celle du *T. Polium*, si ce n'est par les dents un peu plus longues et presque égales entre elles; le tube est velu sur les deux surfaces comme dans cette dernière espèce; les bractées et la corolle ne présentent aucune différence. Néanmoins cette plante pourrait peut-être constituer une espèce distincte d'après les différences que je viens de citer.

115. *Phlomis aurea.* Nov. spec.

P. fruticosa; foliis oblongo-lanceolatis obtusis, basi in petiolum attenuatis, floralibus sessilibus, novellis calycibusque pilis stellatis aureis vestitis; verticillastris distantibus; dentibus calycinis parvis erectis; corollæ labio superiore hemispherico, integro, inferiore longitudine æquali, lobo medio rotundato, margine crispatulo, lateralibus ovato-lanceolatis apice subemarginatis reflexis, ovariis glaberrimis.

(*Phlomis.* Bové, n. 54. *Auvarvar* Arab.) — Hab : désert du Sinaï, entre les rochers.

Habitus *Phlomidis fruticosæ.* Arbuscula metralis; caulis erectus, ramosus, ramis teretibus cortice glabro vestitis, junioribus obscurè tetragonis, pilis aureis tomentosis. Folia poll. 1 1/2-2 1/2 longa 1/2-1 lata oblongo-lanceolata, obtusa, integra basi in petiolum attenuata, rarissimè subcordata, crassa, reticulato-venosa, venis subtùs prominulis, utrinque pilis stellatis tomentosa, viridi-flava, juniora aurea; *floralia* sessilia gradatim minora, infima verticillastris longiora. *Verticillastri* distantes. Bracteæ oblongæ, calyces subæquantes. Calyx sessilis 5-dentatus, dentibus æqualibus, nisi superiore parùm latiore; *tubus* striatus, pilis aureis densè tomentosus. Corollæ tubus subinclusus; labium superius densè tomentosum, aureum, compressum, hemisphæricum, apice plicatum integrum; inferius glabrum superiorem longitudine æquante, trilobatum lobis lateralibus ovato-lanceolatis obtusis vel subtruncato-emarginatis, reflexis, lobo inferiori subparallelis; medium.

rotundum, margine crispatulum. STAMINA labio superiore subrecondita. STYLUS staminibus longior, filiformis, glaber. OVARIA glaberrima.

OBS. Cette nouvelle espèce qui a au premier aspect une grande ressemblance avec le *Phlomis fruticosa*, s'en distingue cependant bien nettement par les poils d'un beau jaune doré qui la recouvrent en partie; l'analyse de la fleur surtout offre plusieurs différences comparées à celles du *P. fruticosa* : les dents du calyce sont très courtes et dressées, la lèvre supérieure de la corolle est plissée au sommet, entière, au lieu d'être lobée, l'inférieure égale à la supérieure a le lobe moyen arrondi, crispé sur les bords, au lieu d'être cunéiforme et plus long que la lèvre supérieure; les lobes latéraux sont obtus ou légèrement échancrés dans cette espèce, ils sont acuminés dans le *Phlomis fruticosa* qui a les ovaires velus au sommet, tandis qu'ils sont entièrement glabres dans celle-ci.

SCROFULARINEÆ.

116. *Scrofularia deserti* Delil. herb. ægyp.! Fresen. Mus. Senck. p. 88. (*Scrofularia.* Bové, n. 72 *Gleyle* ou *Zeret* des Arabes.) — Hab : désert du Sinaï (mont Sainte-Catherine 7,000' Rüppell.)

117. *S. Urvilleana* Wydl. Scrof. p. 40. t. III. (*Scrofularia.* Bové, n. 69. *Nefflé* Arab.) — Hab : entre les rochers humides au mont Sainte-Catherine.

118. *Linaria ægyptiaca* Dum. Cours. Delil. herb. ægypt.! *Linaria spinescens* Fres. mus. Senck. p. 89 (*Linaria ægyptiaca.* Bové, n. 76. *Cigaha* Arab.) — Hab : Entre le Caire et Suez et désert du Sinaï (Thal Hebran 3,000' Rüppell).

119. L. *macilenta* Nov. spec.

L. suffruticosa, glaberrima; foliis lineari-lanceolatis basi bidentato-sagittatis, supremis ovalibus, petiolatis; laciniis calycinis subulatis crassiusculis; corollâ calcare subæquali, extrorsùm tenuissimè puberulâ, palato glabro; capsulâ globoso-ovoideâ, calyce subæquali glaberrimâ.

(*Linaria* Bové, n. 75 *Dégaiga* Arab.)—Hab : le désert du Sinaï.

Suffrutex pedalis et ultrà, macilentus, ramosus, ramis crassitie pennæ corvinæ elongatis, rigidis, erectis, subspinescentibus, glaberrimis nisi imâ basi subvelutinis, nudis. FOLIA inferiora pollicaria lin. 2-2 1/2 lata, lineari-lanceolata, acuta, basi bi-

dentato-sagitttata, avenia, in petiolum 2 lin. longum tenue, glabriusculum, attenuata, crassiuscula, viridia, glaberrima. Bracteæ lineares, subulatæ. FLORES extrorsùm tenuissimè puberuli. breviter pedicellati, pedicellis glaberrimis, erectis vel retortis. CALYX 5 partitus laciniis linearibus, ima basi latioribus, crassiusculis, glaberrimis corollâ dimidio brevioribus. COROLLA (adjecto calcare) lin. 1 1/2 longa subventricosa; labium superius bifidum, lobis rotundatis, palatum æquans : inferius lobis rotundatis, intermedium parùm longius et angustius; palato glaberrimo; calcare subattenuato primo ætate hamoso, demùm corollam longitudine æquante. STYLUS corollâ brevior, glaber. OVARIUM subobliquum, subrotundum, apice tenuissimè puberulum. CAPSULA conoidea, calyce subbrevior, glaberrima. SEMINA.....

OBS. Cette espèce est voisine du *Linaria ægyptiaca*, dont elle diffère par les rameaux secondaires allongés dépourvus de feuilles et entièrement glabres. Celles qui se trouvent à la base des rameaux sont beaucoup plus longues, et ont les dents placées entièrement à la base dirigées en bas ou s'étendant horizontalement; les folioles calycinales sont subulées, charnues, privées de bords membraneux, et dépassent à peine la capsule qui est presque ovoïde et parfaitement glabre.

120. *Anarrhinum fruticosum* Desf. herb. atl! (*Linaria* Bové, n. 74. *Roufaya* Arab.) — Hab : désert du Sinaï.

121. A. *pubescens* Fres. mus. Senck. p. 89. (*Anarrhinum* Bové, n. 71 ? *Roufaya* ou *Eynoub* Arab.) — Hab : entre les débris granitiques du mont Sinaï. (Wadi Scheck 4000' Rüppell.)

122. BOVEA. Gen. nov.

CALYX campanulatus 5-dentatus æqualis. COROLLA tubulosa bilabiata : LABIUM SUPERIUS oblongum concavum, brevissimè bidentatum; INFERIUS longius trilobatum, palato ad faucem sub prominulo. STAMINA didynama, corollæ æqualia. ANTHERÆ disjunctæ ovatæ, uniloculares rimâ longitudinali dehiscentes. STIGMA sessile, capitato-depressum. Ovarium disco hypogyno brevi basi cinctum. CAPSULA bivalvis valvis medio septiferis. *Herba suffrutescens, ramosa ramis oppositis, cana, undique pilis viscosis inspersa; spica terminalis laxa. Flores oppositi intensè violacei; antheræ aurantiacæ.*

B. SINAICA..

(*Scoparia* Bové? n. 64 *Seffery* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï.

OBS. C'est avec le *Dodartia* que ce nouveau genre paraît

Senck. p. 169 (*Andrachne.* Bové, n. 789 *Sileslè* Arab.) — Hab: le sommet du Sinaï.

Obs. Je rapporte cette plante au genre *Omphalodes* changé par Roemer et Schultes en celui de *Picotia.* Les caractères sur lesquels est fondé ce genre sont à la vérité d'une valeur bien secondaire, puisqu'on voit les carpelles offrir tous les passages depuis l'état où ils sont ovoïdes et bordés seulement par une membrane dentée, jusqu'à celui où cette membrane a pris un accroissement tel, qu'elle donne à ces carpelles la forme d'un godet à bords rentrans. Cependant, comme ces caractères sont liés à un port différent de celui des Cynoglosses, et à quelques autres légères différences, je crois utile de placer cette plante dans le genre *Omphalodes.*

M. Fresenius a fait des remarques analogues au sujet de cette même espèce; il a étendu ces observations sur l'*O. myosotoides*, où il fait également voir le peu de valeur des caractères génériques de l'Omphalodes, qui néanmoins doit être conservé.

132. *Trichodesma africanum* R. Brown. Delil. herb. ægypt. Fresen. mus. Senck. p. 171. (*Trichodesma africana* Bové, n. 80 et 81. *Hémin* des Arabes du Sinaï.) — Hab : désert de El-Tor. (Thal Rim. 3,500' Rüppell).

133. *Asperugo procumbens.* L. (*Sileslè*) Arab. — Hab : croît avec le *Galium tricorne*, au mont Sinaï.

134. *Anchusa Milleri* Willd. Delil. herb. Ægyp.! Fresen. mus. Senck. p. 171. (*Anchusa* Bové n. 83 *Sann-El-Tor* Arab.) — Hab : les lieux cultivés du Sinaï (Thal Arbain 5,000' Rüppell).

135. *Echium Rauwolfii* Delil. Fresen. mus. Senck. p. 171. *E. margaritaceum* Lehm. Asperif. 11. p. 446. — Hab : dans les sables des environs de El-Tor. (Thal Rim., 3000' Rüppell.)

136. *Lithospermum orientale* L. Rœm. et Schult. Syst. veget. IV. p. 51. (Bové n. 32. *Lebbett Arab.*) —Hab : près du mont Sinaï.

CONVOLVULACEÆ.

137. *Convolvulus Forskalii* Delil. herb. Ægypt.! *Convolvulus Cneorum* Forsk. *Convolvulus lanatus* Rœm. et Schult. Syst. veg. IV. p. 293. Fresen. mus. Senck. p. 93. (*Convolvulus Forskalii* Bové, n. 91. *Relkama* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï.

136. *C. lanatus* Vahl Symb. bot. 1. p. 16. Rœm. et Schult. Syst. IV. p, 292. — Hab : le désert du Sinaï.

Obs. Ces deux plantes paraissent être confondues dans le *Systema* de Rœmer, quoiqu'elles soient parfaitement distinctes. Dans le *C. Forskalii*, les bractées, les divisions calicinales, la capsule et enfin les graines ont toutes une forme qui se rapproche d'un ovoïde, tandis que dans le *Convolvulus lanatus*, outre la consistance des feuilles qui sont plus membraneuses et plus vertes, quoique munies de poils soyeux extrêmement longs, les bractées sont linéaires, aiguës, de même que les divisions calicinales; la capsule, ainsi que les graines, au lieu d'être ovoïdes, sont au contraire oblongues. Dans ces deux espèces, les capsules ont un mode de déhiscence assez remarquable; avant de s'ouvrir en trois valves, elles commencent par se fendre de bas en haut en lanières, au nombre de trois ordinairement par valve, plus ou moins profondes, et atteignant quelquefois presque le sommet de la capsule.

CUSCUTEÆ.

137. *Cuscuta Epithymum* L. *Cuscuta arabica* Fresen. mus. Senck. p. 165. — Hab : parasite sur les rameaux de l'*Artemisia monosperma* Del. croissant aux environs du mont Sinaï. (Thal Arbain 5000' Rüppell.)

Obs. Les échantillons de cette plante, rapportés par M. Bové, m'ont présenté des fleurs dont les étamines étaient saillantes ou enfermées dans le tube de la corolle suivant l'âge auquel on les observait; les squames de la corolle sont ovales et assez profondément fimbriées dans les échantillons de l'Europe que j'ai observés, ainsi que dans ceux de M. Bové, ce qui m'a engagé à rapporter l'espèce nouvelle de M. Fresenius au *Cuscuta Epithymum*. Plusieurs familles de plantes à corolle monopétale présentent cette différence de hauteur des étamines suivant leur degré de développement; les Primulacées et les Borraginées en offrent des exemples frappans.

GENTIANEÆ.

138. *Erythræa spicata* Pers. Delil. herb. ægypt.! (*Erythræa* Bové, n. 90 *Semoun* Arab.) — Hab : près du mont Sinaï.

Obs. Les fleurs sont un peu plus longuement pédicellées qu'elles ne le sont ordinairement dans les échantillons provenant du midi de la France ou de l'Italie. Cependant j'ai observé des échantillons recueillis aux environs de Toulon qui ne diffèrent en rien de ceux rapportés de l'Arabie.

ASCLEPIADEÆ.

139. *Periploca pyrotechnicum* Spr. Delil. herb. Ægypt! *Cynanchum pyrotechnicum* Forsk. — Hab : les endroits pierreux du mont Sinaï.

140. *Gomphocarpus fruticosus* R. Br. Fresen. mus. Senck. p. 171. *Asclepias fruticosa*, Delil. herb. ægypt.! (*Asclepias.* Bové, n. 93. *Argel* des Arabes). — Hab : désert du Sinaï.

141. *Dœmia cordata* R. Br. Fres. mus. Senck. p. 172. *Pergularia tomentosa* L. Desf. herb. Atl.! Delil. herb. Ægypt.! (*Pergularia tomentosa.* Bové, n. 92. *Leben-el-homar.* Arab.) — Hab : désert du Sinaï.

CAMPANULACEÆ.

142. *Campanula dulcis* Nov. spec.

C. cæspitosa ramosa foliosa, foliis caulinis ovatis sinuato-dentatis, supremis subamplexicaulibus, infimis basi attenuatis sessilibus utrinque pilis mollibus vestitis subvelutinis, floribus solitariis terminalibus longè pedunculatis, laciniis calycinis lanceolatis, sinubus rotundatis.

(Campanula Bové, n. 211. *Scarmur* Arab.) — Hab : entre les rochers du Sinaï.

Caulis semi-pedalis suberectus ramosus, pauciflorus, incano-pilosus, foliosus. Folia caulina lin. 3-6 longa ovata vel ovato-subrotunda sinuato-dentata, infima in petiolum brevem subattenuata, suprema subamplexicaulia utrinque pilis mollibus vestita subincana. Flores terminales vel extra-axillares longè pedunculati; pedunculo fructifero apice subnutante. Calyx decemfidus piloso-incanus, laciniis majoribus erectis lineari-lanceolatis subacutis corollâ subbrevioribus, laciniis quinque reflexis parvis ovato-rotundatis capsulâ brevioribus. Corolla vix semipollicaris non raro quadriloba, lobis ovato-lanceolatis obtusiusculis, ex-

trosùm puberula, cærulea. STAMINA inclusa, filamentis basi dilatatis glabris : antheræ lineares, obtusæ. STYLUS glaber stamina superans, corollæ faucem æquans, apice subincrassatus, trifidus laciniis linearibus obtusis reflexis. CAPSULA triloculares, basi foraminibus lunatis dehiscens.

OBS. Cette nouvelle espèce paraît devoir se placer, d'après ses caractères, près du *Campanula candida* de M. Alph. De Candolle.

COMPOSITÆ. (Lactucæ.)

143. *Macrorhynchus nudicaulis* Less. Fresen. mus. Senck. p. 87. *Sonchus divaricatus* Desf. herb. Atl.! Delil. herb. Ægyp. — Hab : environs de El-Tor et désert du Sinaï.

144. *Sonchus chondrilloides* Desf. fl. Atl.! p. 226. Delil. herb. Ægypt. cùm ic.— Hab : aux environs de El-Tor.

145. *S. oleraceus* L. — Hab : les lieux cultivés du Sinaï.

146. *Prenanthes spinosa* Vahl. (*Prenanthes spinosa* Bové, n. 100. *Cabbass.* Arab.)— Hab : le mont Sinaï.

147. *Tragopogon majus* L. (*Tragopogon majus.* Bové, n. 115. *Rahhal* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï.

148. *Urospermum picroides* Desf. Delil. herb. ægyp.! (*Urospermum picroides* Bové, n. 119. *Mourron-el-Ghebel.* Arab.) — Hab : mont Sinaï.

149. *Picridium tingitanum* Desf. herb. Atl.! Delil. frag. fl. Arab. pétr. p. 13 — Hab : les environs de El-Tor.

(Carduineæ.)

150. *Onopordon elongatum* Lamk. D. C. Prod. ined. — *O. ambiguum* Fres. mus. Senck. p. 85. (*Onopordon arabicum* Bové, n. 113. *Hogeref.* Arab.) — Hab : Désert du Sinaï (Thal Rim, 3000' Rüppell.)

151. *Carduus cinereus* M. B. *Carduus arabicus* Fres. mus. Senck. p. 85. (*Carduus.* Bové, n. 105 *Hossiref.* Arab.). — Hab : environs du Sinaï. Endroits humides et cultivés. (Thal Arbain 5000', Rüppell.)

152. *Centaurea eryngioides* Lamk. *Centaurea....* Del. frag. fl. Arab. pétr. p. 13! (*Centaurea.* Bové, n. 107) — Hab : montagnes des environs et entre les rochers du mont Sinaï.

153. *C. scoparia* Sieb. Spreng. Syst. (*Centaurea.* Bové, n. 94 *Bircan* des Arabes). — Hab : le désert du Sinaï.

154. *C. Lippii* L. Delil. herb. Ægyp.! (*Centaurea Lippii.* Bové, n. 114.) — Hab : Désert de Suez et environs du Sinaï.

155. *Acarna serratuloides* Spreng. Syst. *Atractylis serratuloides* Sieb. — Hab : les environs du Sinaï.

156. *Echinops glaberrimus* Nov. Spec:

E. caule herbaceo ramoso, foliis subcoriaceis pinnatifidis, laciniis ovatis, dentatis dentibus spinis flavis acerosis terminatis; involucri foliolis flavescentibus subulatis glaberrimis.

Echinops glaberrimus D. C. Prod. ined. Fresen. mus. Senck. p. 84. *Echinops spinosus* Bové, Relat. Voy. dans Arab. petr. (*Echinops.* Bové, n. 112)— Hab : désert du Sinaï.

Caulis 3-pedalis et ultrà, erectus, subangulatus, lævissimus, ramosus, ramis simplicibus, elongatis, unifloris, crassitie pennæ gallinaceæ, nudiusculis vel foliis subabortivis distantibus instructis. Folia caulina poll. 8-10 longa pinnatifida, laciniis ovatis irregulariter et grossè dentatis, dentibus aciculatibus flavis, utrinque subnitida, lætè viridia, coriacea, subtùs nervo medio primariisque valdè prominulis in spinas aciculares pollicem longas patentes flavidasque desinentibus; suprema quæ ad ramulorum apicem sistunt in spinas commutata. Glomerula poll. 1 1/2 in diametro lata. Involucri foliola infima basi setosa inæqualia, interiora lineari-subulata, pungentia, canaliculata, glaberrima.

Obs. Les épines d'un beau jaune doré qui terminent les dents des feuilles de cette belle espèce la font distinguer facilement de toutes celles du même genre. Malheureusement les capitules des échantillons rapportés par M. Bové sont trop peu avancés pour être analysés.

(Radiatæ.)

157. *Tripteris Vaillantii* Nov. Spec.

T. ramosa, ramis substriatis scabris, foliis caulinis oblongo-lanceolatis dentatis sessilibus semiamplexicaulibus, supremis linearibus, omnibus utrinque asperis, capitulis longè pedunculatis, foliolis involucri linearibus, akeniis disci brevioribus, omnibus trialatis, alis membranaceis.

Dimorphotheca calthæ arvensis folio. Vaill. *Calendulæ affinis, seminibus membranaceis trigonis, elatior, foliis obiter dentatis.* Rai. hist. 3. 209 n. 4. — Vaill. Mem. Ac. scienc. Paris 1720.

— Hab: le mont Sinaï.

Obs. Cette plante appartient évidemment au genre *Tripteris* quoique tous les fruits soient à trois ailes au lieu de présenter ceux de la circonférence (d'après le caractère donné par M. Lessing), comme n étant privé. Vaillant n'a pas représenté le fruit

de cette espèce, et les figures et le caractère qu'il donne de ceux de son genre *Dimorphotheca* ne peuvent s'y appliquer. L'échantillon conservé dans son herbier, sans indication de localité, et la phrase de Ray qu'il cite, se rapportent exactement à la plante rapportée par M. Bové. J'ai lieu de croire que l'échantillon de Vaillant a été rapporté par Tournefort, quoique la plante ne se trouve point dans l'herbier de ce dernier. N'ayant pu trouver de phrase qui se rapportât exactement à cette espèce, je lui ai donné le nom de *Tripteris Vaillantii* pour rappeler celui du célèbre botaniste dans l'herbier duquel je l'ai observé.

158. *Jasonia sicula* D.C. Prod. ined. *Erigeron siculum* L. (*Conyza* Bové, n. 111). — Hab : les endroits humides près le Sinaï.

159. *Conyza Bovei* D.C. Prodr. ined.

C. hispidiuscula, foliis caulinis linearibus acutis dentatis sessilibus, supremis semiamplexicaulibus, pedunculis in foliorum superiorum axillis unifloris laxis subcorymbosis, involucri foliolis flores æquantibus lineari-subulatis glanduloso-puberulis marginibus membranaceis denticulatis, flosculis disci pilosiusculis flavis.

(*Conyza Bovei* D.C. Prod. ined. *Conyza.* Bové, n. 118. *Gazani* ou *Gésânie* des Arabes). — Hab : les endroits humides du Sinaï.

Rami pedales herbacei, crassitie pennæ corvinæ, hispiduli, læviter striati. Folia poll. 1-1 1/2 longa lin. 1 1/2 lata linearia apice acuta, dentata, sessilia, utrinque glabriuscula, viridia; suprema subundulata, gradatim minora. Capitula lin. 2-3 lata, viridia, ad ramulorum apicem laxè corymbosa, pedunculata, pedunculis terminalibus aut axillaribus nudis hispidiusculis. Involucri foliola lineari-subulata viridia extrorsùm tenuiter glanduloso-puberula, margine membranacea, denticulata. Flores fœminei pluriseriales in ambitu, tubulosi, graciles, tridentati, glaberrimi. Pappus flores superans, scaber. Akenia immatura cylindrica. Flores disci staminigeri, circiter 15 tubulosi quinque-dentati, dentibus obtusis, apice extrosùm pilosi, pallidi. Stamina lineari-oblonga tubum corollæ æquantia. Stylus filiformis stamina superans glaber, ramis erectiusculis papillosis. Akenia pilis inspersa.

160. *C. triloba* nov. spec.

C. scabriuscula, foliis infimis pollicaribus, obovato-spathulatis 3-dentatis, medio majori rotundo, lateralibus ovatis utrinque tenuissimè pilosis subasperis, pedunculis ad ramulorum apicem co-

rymbosis unifloris, capitulis lin. 1 latis, involucri foliolis flores subæquantibus, floribus genitalibus inclusis!, akeniis maturis obovatis pilosiusculis flavidis.

(*Erigeron* Bové, n. 101. *Nefflé* Arab.) — Hab : désert de El-Tor et du Sinaï.

Herba perennis? amæna, lætè viridis, subaspera. Caulis pedalis, ramosa, vix crassitie pennæ corvinæ, teretiusculus, læviter striatus tenuissimè pilosus, asper. Folia infima poll. 1 longa lin. 2-3 lata obovato-spathulata tridentata, lobo medio rotundo subapiculato, caulina ovata, in petiolum attenuata, utrinque tenuissimè pilosa, scabriuscula; suprema obovato-oblonga subintegra. Capitula lin. 1 lata ad ramulorum apicem corymbosa, pedunculata, pedunculis gracilibus axillaribus vel ramulos terminantibus, approximatis, semipollicaribus ad medium foliolo abortivo instructis, scabris. Involucri foliola lineari-lanceolata, acuta, floribus breviora, extrorsùm scabriuscula, interiora membranacea glabra, maturatione reflexa. Rhachis glabra ebracteolata. Flores fœminei in ambitu pluriseriales, filiformes, tubulosi, apice tridentati, stylo filiformi glabro incluso pappo scabro æquales, glaberrimi, albidi. Akenia oblongo-cylindracea, pilosa. Flores centrales staminigeri 5-dentati, pappo subæquales. Stamina corollæ tubum æquantia, ovato-oblonga mucrone acuto terminata. Stylus glaber staminibus æqualis, ramis ovatis pilosis. Akenia oblongo-cylindrica, ecostata, pilosa.

Obs. Un des caractères les plus remarquables de cette espèce est de présenter toutes les fleurs, même lorsque les fruits sont en parfaite maturité, avec les styles et les étamines renfermés dans le tube de la corolle, et ne faisant jamais saillie au dehors. Elle se distingue encore en outre par la forme de ses feuilles qui sont spathulées, tridentées au sommet, et dont la dent du milieu plus grande que les deux latérales est presque ronde: toute la plante est d'un vert jaunâtre. Sprengel a décrit sous le nom d'*Erigeron incisus* de Thunb. une plante de la Palestine rapportée par Sieber qui semble avoir de l'analogie avec cette espèce.

161. *Phagnalon nitidum* Fres. mus. Senck. p. 81. t. IV. f. 2. (*Conyza* Bové n. 120. *Honet-el-nhagi* Arab.) — Hab : le mont Sinaï. (Thal Arbain 5000' Rüppell).

Obs. Cette espèce se distingue nettement de toutes celles du genre, par les folioles de l'involucre, qui sont scarieuses comme celles du *Catananche cærulea*; les inférieures sont ovales ou ar-

rondies, les plus intérieures spathulées à limbe également scarieux et transparent.

162. *Iphiona juniperifolia* Cass. *Chrysocoma mucronata* Forsk. Fres. mus. Senck. p. 77. — *C. spinosa* Del. Descr. ægyp. (*Chrysocoma spinosa* Bové, n. 95, *Daffara* des Arabes). — Hab : le désert du Sinaï. (Thal Hebran 2,500' Rüppell.)

163. I. *scabra* D. C.

I. caule lignoso ramoso, ramis sicut folia undique breviter glanduloso-pilosis scabris, foliis lineari-subulatis pungentibus sessilibus basi pinnatipartitis acutè dentatis, capitulis ad ramulorum apicem corymbosis, involucri foliolis exterioribus ovatis acutis, interioribus linearibus, corollæ dentibus acutis, akeniis ovalibus pubescentibus.

Iphiona scabra D. C. Prod. ined. (*Chrysocoma?* Bové, n. 104, *Chrysocoma histrix* Delil. mss. *Saffara* Arab.) — Hab : le désert de Tor.

CAULIS lignosus epidermide flavescente rugosâ vestitus, ramosissimus ramis erectis rigidis, tenuiter striatis, viridibus, pilis brevissimis viscosi vestiti et scabri. FOLIA pollicaria sessilia lineari-subulata subcylindrica supernè sulcata semilineam lata pungentia basi pinnatipartita, dentibus subulatis undique pilis ramulorum similibus scabra. CAPITULA ad ramulorum apicem subcorymbosa pedunculata lin. 3-4 longa. INVOLUCRI foliola inferiora ovato-acuminata extrorsùm punctulato-scabra, superiora linearia acutiuscula, integra subscariosa floribus æqualia. FLORES hermaphroditi flavescentes. PAPPUS pluriserialis inæqualis, scaber, flores æquans. COROLLA flavescens cylindracea apice dentata, dentibus ovatis acutis, glabra. STAMINA inclusa alâ ovato-lanceolatâ terminata. STYLUS inclusus, ramis corollam superantibus. AKENIA ovato-oblonga striata, pilis albis vestita.

164. *Pulicaria undulata* Cass. Dict. D. C. Prod. ined. — *Inula undulata* L. Delil. herb. Ægypt.! Ejusd. plant de Meroë. p. 43. Fresen. mus. Senck. p. 79. (*Inula undulata* Bové. n. 117). — Hab : désert de Tor. (Thal Arbain 5000' Rüppell.)

165. *P. arabica* Cass. D. C. Prod. ined. *Inula arabica* L. Delil. herb. ægyp.! — Hab : les lieux cultivés du Sinaï.

166. *P. desertorum* D. C. Prod. ined.

P. ramis tenuiter striatis pubescenti-viscosis; foliis semipollicaribus ovato-lanceolatis valdè undulato-crispis, superioribus subcordato-amplexicaulibus, inferioribus in petiolum attenuatis utrinque tenuissimè tomentosis, viridibus; capitulis terminalibus subcorymbosis; involucri foliolis extrorsùm puberulis acutissimis.

(*Inula arabica* Bové, n. 109. *Desdas* Arab.) — Hab : désert du Sinaï.

Rami herbacei densè puberuli pallidè viridi, subviscosi. Folia infima oblongo-lanceolata valdè undulato-crispa, subpinnata, basi in petiolum attenuata, suprema sessilia subcordato-amplexicaulia, utrinque puberula, lætè viridia. Capitula sphærica lin. 4 longa ad ramulorum apicem subcorymbosa, pedunculata, pedunculo bracteolis instructo apice nudo. Involucri foliola linearia acuta, exteriora tenuissimè puberula. Receptaculum planum, tuberculatum, glabrum. Pappus biserialis flores vix æquans scaber, exterior coroniformis denticulatus. Flores aurei, *fœminei* ambitus uniserialis lingulati, ligulâ lineari oblongâ tridentatâ, tubo arcuato gracili glabro; *hermaphroditi*, tubulosi, tubo gracili, dentibus ovato-acutis glabris. Stamina tubum corollæ æquans. Stylus exsertus filiformis glaber consimilis, in floribus hermaphroditis ramis tantisper latioribus. Akenia cylindracea basi subattenuata tenuissimè striata, glabra, pallida.

Obs. Je transcris ici une note relative aux plantes de M. Bové, que M. De Candolle avait envoyée à M. Guillemin pour la détermination des espèces de cette collection que possède M. le baron B. Delessert. « L'*Inula arabica*, n. 109, de M. Bové n'est ni celle de M. Delile, ni celle de Desfontaines, ni celle des auteurs à moi connus. L'espèce de Linné est très douteuse, sa phrase ne va ni à la plante d'Arabie, ni à la plante d'Egypte. Le synonyme de Plukenet est faux. Forskal, cité par Linné, ne mentionne l'*Inula arabica*, ni dans le catalogue des plantes d'Arabie, ni dans celui d'Egypte. Au milieu de ces doutes, la plante de M. Bové qui appartient au genre *Pulicaria* de Gærtner sera pour moi *Pulicaria desertorum*. Prod. ined. « *D.C. in litt.* »

Francœuria crispa Cass. *Inula crispa* Pers. Desf. herb. atl.! Delil. herb. ægypt.! Fresen. Mus. Senck. p. 78. Aster crispus Forsk. Descr. p. 150. (*Inula crispa* Bové, n. 110. *Desdas* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï. (Thal Arbain 5000' Rüppell.)

167. *Anthemis peregrina* Linn. D. C. Prod. ined. non Willd. *Anthemis tomentosa* Willd. non Linn. Delil. fl. Ægypt. (*Anthemis* Bové, n. 102. *Rébég* Arab.) — Hab : Wadi Krammilé. Environs de Tor.

168. *Achillæa Santolina* L. (Delil. herb. ægypt.! (*Achillæa Santolinea* Bové, n. 99. *Rebey-el-ghebel* Arab.) — Hab : lieux cultivés près Sainte-Catherine.

169. *Santolina fragrantissima* Forsk. Delil. fl. ægpt.! (*Santolina fragrantissima* Bové, n. 105. *Gazoum* Arab.) — Hab : Environs du Sinaï.

170. *Pyrethrum santolinoides* D. C. Prod. ined. — *Santolina Sinaica* Fresen. Mus. Senck. p. 83. — *Tanacetum Sinaicum* Delil. mss. (*San-*

tolina. Bové, n. 96. *Meur* Arab.) — Hab : désert du Sinaï. (Sinaï 6,500' Rüppell.

Obs. Très voisine, d'après M. De Candolle, du *Pyrethum myriophyllum* de Meyer, mais dépourvue de rayons. Des rapprochemens génériques proposés par les trois auteurs qui ont eu connaissance de cette plante, je suis porté à admettre celui de M. De Candolle comme le plus convenable, quoique cependant, il ne s'applique pas nettement à cette espèce. Ce sont sans doute ces caractères incertains qui ont fait que cette plante a été placée en même temps dans trois genres différens. En effet, elle a un peu de l'aspect de l'*Achillea pauciflora* (*Gymnocline* Cass.) qui avait été réunie au genre *Tanacetum*. Le rapprochement avec les *Santolina* pouvait également se faire en se guidant d'après le port; dans l'un ou l'autre cas, cette plante s'éloigne de ces deux genres par des caractères qui ne leur appartiennent pas et qui me paraissent mieux convenir au *Pyrethum*.

171. *Cotula cinerea* Delil. herb. Ægypt.! Lessing. Syn. comp. p. 261. (*Cotula.* Bové, n. 103). — Hab : désert de El - Tor.

Obs. D'après M. De Candolle, cette espèce doit former un genre distinct des *Cotula*.

172. *Oligosporus monospermus* Bess.—*Artemisia monosperma* Delil. Fl. æg., non herb.! (*Artemisia monosperma.* Bové, n. 108 *Adeh.* Arab.) — Hab : Environs de Tor

173. *Artemisia judaica* (*Abrotanum* Bess.) Delil. herb. Ægypt.! Fl. Ægypt. t. 43. Fresen. Mus. Senck. p. 84. (*Artemisia.* Bové, n. 98.) *Berterann, Baskarann vel Chijk.* Arab.) — Hab : Désert du Sinaï. (Wadi Scheck. 5000' Rüppell.)

174. *Ifloga Fontanesii* Cass. *Gnaphalium cauliflorum* Desf. herb. Atl.! Delil. Fl. Ægypt.-*G. Ruppelli* Fres. Mus. Senck. p. 79. t. IV. f. 1. — Hab : Désert du Sinaï. (Thal Rim. 3000' Rüppell.)

Obs. Il suffit d'un examen comparatif avec le *Gnaphalium cauliflorum*, ainsi que, d'après les figures exactes qu'en a données M. Frésenus, pour s'assurer que la plante qu'il a cru nouvelle n'est qu'un échantillon très petit de l'*Ifloga Fontanesii* Cass.

175. *Crassocephalum flavum* Nov. spec.

C. foliis caulinis petiolatis basi auriculatis, supremis cordatis amplexicaulibus dentatis; capitulis pedunculatis axillaribus vel corymboso-paniculatis; involucris basi squamulis linearibus cinctis, foliolis linearibus flores 12 flavos æquantibus.

(*Richoub.* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï.

Herba glauca ramosa, ramis leviter striatulis. FOLIA caulina poll. 1 et ultrà longa, ovato-subrotunda, irregulariter dentata, in petiolum attenuata, basi auriculata, auriculis amplexicaulibus integris dentatisve, suprema cordata semiamplexicaulia grossè dentata, omnia glauca, juniora non rarò lætè lilacina. CAPITULA lin. 3 longa, basi squamulosa, axillaria vel ad ramulorum apicem laxè corymbosa, pedunculata, pedunculo basi bracteolato, bracteolis lineari-subulatis. INVOLUCRI folia circiter 12, linearia, acuta margine membranacea, erecta, demùm reflexa. RECEPTACULUM tuberculosum, glabrum. PAPPUS pilosus, argenteus, flosculos æquans. FLORES flavi : *flosculi fœminei* tubulosi, 5-dentati, graciliores staminibus destituti. STYLUS, ramis linearj-obtusis, exsertis : *hermaphroditi* conformes, tubulosi, tubo basi subdilatato, stylo incluso, staminibus ovato-oblongis. AKENIUM erostre elliptico-cylindricum, leviter costis vix conspicuis costatum, pilis brevibus albis vestitum, incanum.

OBS : Cette jolie espèce se distingue au premier abord de toutes celles du genre, par ses fleurs jaunes. C'est aussi la seule qui s'avance autant vers le nord, les autres espèces habitant les régions équinoxiales.

176. *Senecio coronopifolius* Desf. Fl. Atl. 2. p. 273. herb. Atl.! Delil. herb. Ægyp.! — Hab : aux environs de Tor.

177. *Leyssera discoidea* Spreng. Fres. Mus. Senck. p. 82. *Gnaphalium leysseroides* Desf. herb. Atl! *Leptophytus leysseroides* Cass. — Hab : le mont Sinaï. (Sinaï 6000' Rüppell.)

DIPSACEAE.

178. *Cephalaria syriaca* Schrad. Coult. Mem. p. 37. D. C. Prod. 4. p. 648. — Hab : Dans les terres cultivées au Sinaï.

179. *Pterocephalus sanctus* Nov. spec.

P. caule fruticoso, ramis puberulis foliis obovatis dentatis s. pinnatis subincano-puberulis, involucello obscurè 4-crenato extrorsùm piloso, setis calycinis 20 plumosis; corollâ 5-lobâ inæquali, filamentis longioribus, stylo incluso.

(*Knautia.* n. 121. Bové *Samma* des Arabes). — Hab : le désert du Sinaï

Caulis lignosus ramosus, ramis teretibus, viscidulis, puberulis, basi foliosis. Folia infima obovato-spathulata dentata vel pinnata, lobis inæqualibus integris vel dentatis, superiora pinnata, petiolata, pilis brevibus subviscidis utrinque inspersa. Flores capitati longiter pedunculati, pedunculo terminali nudo. Involucri foliola 10-12 obovato-oblonga subbiserialia utrinquè tenuissimè puberula, ciliata. Involucellum monophyllum obscurè 4-crenatum extrorsùm densè incano-pilosum, ovarium arctè cingens, subovatum. Calyx setosus, setis 20 plumosis corollam subæquantibus, subviolaceis. Corolla pallidè carnea, infundibuliformis, pilosa 5-fida, lobis inæqualibus 3 majoribus ovato-lanceolatis. Stamina quatuor: filamenta filiformia glabra corollam superantia antè anthesin replicata, ad tubi medium inserta : *antheræ* oblongæ versatiles, flavæ. Stylus staminibus brevior glaber, tubulosus, apice foramine marginato subobliquo pertusus. Ovarium subovoideum glabriusculum.

Obs. Cette espèce se reconnaît entre toutes celles citées et figurées dans la monographie de M. Coulter, de même que dans le Prodrome de M. De Candolle, à son involucelle à peine crenelé et couvert de poils blancs, à son calyce composé de vingt soies plumeuses qui égalent presque en longueur le tube de la corolle.

RUBIACEAE.

180. *Spermacoce calyptera.* Nov. spec.

S. ramosa, ramis teretibus, foliis linearibus crassiusculis obtusis marginibus subtùs reflexis; stipulis vaginatis dentatis, dentibus acutis oblongis; calycibus, dentibus 2 foliaceis lanceolatis, stipulam superantibus, staminibus 4 quarum 2 sessilibus, stylo incluso.

(*Rubiacea* Bové, n. 208. *Hedeneï* Arab.) — Hab : le mont Sinaï.

Caulis pedalis, sublignosus, ramosus, ramis subdiffusis, nunc epidermide scabriusculâ albidâ sub argenteâ vestitis, junioribus subherbaceis lævibus. Stipulæ petiolis connatæ, membranaceæ, dentatæ denticulis intrapetiolaribus, infimis brevibus, superioribus longioribus. Folia opposita lin. 3-6 longa, linearia, acutiuscula, margine reflexa, basi vaginantia, coriacea, opaca. Flores vaginis reconditi, axillares, solitarii. Calix oblongus apice 4 dentatus, dentibus 2 brevissimis acutis, bi aliis foliaceis, lanceolatis, acutis, nervosis, glabris vaginas superantibus. Corolla subhypocrateriformis alis calycinis longior, 4-loba lobis, ovato-lanceolatis obtusiusculis, tubo extrosùm tenuissimè puberulo. Stamina 4 corollæ fauce inserta quarum bi sessilia, bi stipitata, filamentis brevibus, glabris. Antheræ ovatæ basi et apice emarginatæ. Stylus staminibus brevior, glaber : stigma bifidum laciniis

oblongis acutiusculis. Ovarium oblongum, longitudinaliter et læviter sulcatum, biloculare, breviter stipitatum, glabrum.

Obs. La forme remarquable des divisions calicinales dont deux sont foliacées, ovales, aiguës et presque aussi longues que la corolle, suffit pour distinguer cette espèce de ses congénères.

181. *Asperula Sinaica* Nov. spec.

A. foliis omnibus oppositis, infimis ovatis acutis, superioribus linearibus acutis margine ramulisque angulis præsertim apice scabris; pedunculis axillaribus; floribus pedicellatis; corollis minimis tubo subnullo, stylo apice bifido ramis patentibus, stigmatibus globosis; ovariis glabris vel subasperis.

Asperula Sinaïca. Delil. Mss. (*Galium.* Bové, n. 127. *Bissensey* Arab.) — Hab : entre les rochers du Sinaï.

Caulis erectus? ramosus, ramulis adnodos inerassatis, tetragonis, striatis, angulis præsertim ad ramulorum apicem scabris. Folia opposita, infima ovalia lin. 2-3 longa, 1 circiter lata, superiora linearia, acutiuscula margine reflexa, scabra, suprâ sublucida utrinque concolora. Flores in cymis laxis (3-6-floris) pedunculati, pedunculis folio brevioribus, subpatulis. Calyx subnullus. Corolla alba rotata quadrifida laciniis patentibus ovatis margine et apice incrassatis medio trinervatis, obtusis. Stamina fauce inserta filamentis brevibus subdeflexis : *antheræ* ovatæ. Stylus glaber apice bifidus, ramis patentibus subreflexis, stigmatibus globosis. Ovarium immaturum didymum, glabriusculum.

Obs. Cette espèce est la seule à la connaissance de M. Delile, ainsi qu'à la mienne, d'après l'examen des herbiers, qui se trouve n'avoir constamment que deux feuilles opposées au lieu de les présenter verticillées.

182. *Crucianella ciliata* Lamk. dict. 2. p. 217. D. C. Prod. 4. p. 587. (*Crucianella?* Bové, n. 129). — Hab : le mont Remsée, près le Sinaï.

Obs. Tous les échantillons que M. Bové a rapportés de cette plante sont à tiges simples munies très rarement d'un ou deux rameaux à leur extrémité, mais elles sont loin d'être diffuses; les bractées ne sont pas linéaires comme l'indique M. de Lamarck, mais lancéolées aiguës. Quant au reste des caractères, ils s'y adaptent parfaitement,

183. *Crucianella hispidula* Nov. spec.

C. hispidula, ramis tetragonis; spicâ elongatâ laxâ, bracteis laceolatis acutis bracteolisque infrà sub hispido-scabris ciliato-dentatis; fructibus subobovatis truncatis tuberculatis fulvis.

— Hab : le mont Sinaï.

Obs. Cette espèce, que je n'ai eu qu'en état fort incomplet, appartient à la première section établie par M. De Candolle; elle se distingue de toutes celles qui en font partie par ses tiges couvertes de poils courts presque hispides, par son épi très allongé atteignant au-delà de 6 pouces, enfin par ses bractées scabres sur la face externe (inférieure), lisses sur la supérieure.

184. *Galium capillare* Nov. spec.

G. annuum glabrum, foliis 5-6, infimis obovalibus vel obovato-oblongis petiolatis, intermediis linearibus basi et apice acutis, supremis subcapillaribus; floribus exiguis rubescentibus, pedunculis capillaribus trichotomis; fructibus exiguis didymis subasperis.

(*Galium.* Bové, n. 126. *Bissensey* Arab.) — Hab : entre les rochers du Sinaï.

Radix annua, rubescens, simplex. Caulis 6 pollicaris ramosus, diffusus, tetragonus, glaber. Rami filiformes, tetragoni ad ramos vix intumescentes. Folia infima 5-6, obovata, caulina obovato-oblonga, basi in petiolum attenuata, patula, submembranacea; ramea et suprema sena, linearia, capillaria, basi et apice acuta, omnibus lætè viridia, interdùm rubescentia. Pedunculi axillares aut ad ramulorum apicem dispositi, trichotomi, pedicellisque capillaribus (vix conspicuis) patulis, unifloris, oppositis, elongatis. Calyx haud conspicuus. Corolla rubra, laciniis explanatis, ovatis, subacutis. Stamina laciniis corollæ breviora. Stylus brevis. Ovaria globosa, didynama, apice emarginata. Capsula didynama, aspera, maturitate nigrescens.

Obs. Cette jolie espèce se distingue de toutes celles connues par sa ténuité; les feuilles les plus supérieures sont elles-mêmes capillaires, et les pédoncules sont tellement fins qu'on ne les aperçoit que par leur grand nombre. Les fleurs sont rouges, les fruits sont extrêmement petits, et adhèrent aux corps rugueux sur lesquels on les place, quoiqu'ils paraissent presque lisses.

185. *G. tricorne.* L. With. D. C. Pr. 4. p. 608. (*Galium tricorne* Bové, n. 128. *Sileslé* Arab.) — Hab : le Sinaï, entre les arbustes et dans les jardins.

186. *Callipeltis Cucullaria* Stev. Obs. pl. Ross. p. 69. D. C. Prod. 4. p. 613. Fresen. Mus. Senck. p. 172. *Valantia Cucullaria* Linn. *Galium Cucullaria* R. et Sch. syst. III. p. 259. (*Callipeltis* Bové, n. 212. *Eichrick* Arab.) — Hab : les lieux cultivés du Sinaï. (1)

ALTÉRATION DE L'AIR,

Par la germination et par la fermentation.

Par THÉODORE DE SAUSSURE. (2)

§ 1. Les expériences sur la germination à l'aide de l'eau et de l'air, en vases clos, donnent des résultats plus justes, ou beaucoup plus rapprochés de l'état où elles végètent naturellement que ceux qui proviennent des mêmes expériences sur les plantes développées; ces plantes souffrent par leur séparation de la terre végétale qui leur fournissait le support et les alimens qu'elles exigent; elles languissent d'ailleurs sous des cloches, par une atmosphère trop humide, et par la chaleur qu'elles y éprouvent au soleil; tandis que les graines appelées à germer à l'ombre et dans l'humidité, se trouvent sous un récipient dans une atmosphère convenable; elles puisent dans leurs cotylédons, dans l'eau pure et dans l'air, les alimens adaptés à un développement rapide qu'on n'obtient point avec des plantes toutes formées.

Les auteurs qui ont recherché les changemens que les graines germantes produisent dans l'air, se sont accordés à reconnaître qu'elles en détruisent l'oxigène, et qu'elles y forment de l'acide carbonique; mais ils ont différé sur le résultat de ces deux effets : Schéele (3) en opérant sur les pois, a trouvé que la

(1) Toutes les familles à corolles polypétales formeront, pour la Flore du Sinaï, un troisième et dernier article qui paraîtra dans un des prochains cahiers.

(2) Extrait des mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.

(3) Traité chimique de l'air et du feu, p. 209.

germination ne change pas le volume de l'air et que la destruction de son oxigène est égale à la production de l'acide carbonique; mes observations (1) m'avaient fourni le même résultat: M. Ellis, (2) en employant la graine précédente, a trouvé que la disparition de l'oxigène de l'air est plus grande que la formation de l'acide carbonique. On a mis quelque importance à cette discussion, parce qu'en se conformant aux derniers résultats, l'oxigène est employé à se fixer dans la graine, tandis que par les premiers, il ne paraît destiné qu'à lui enlever du carbone. Le détail de toutes ces observations indique que si l'oxigène se fixe dans la graine, cette fixation n'a lieu qu'en très petite quantité, relativement à celle qui est employée à la formation de l'acide carbonique.

§ 2. Je commencerai par donner une esquisse de mes nouvelles observations à ce sujet, sans les entraver d'abord par des descriptions d'appareils, et par des détails numériques qui à une première lecture font souvent perdre de vue l'ensemble des résultats. Ces observations faites par des procédés beaucoup plus précis que les précédentes, montrent que la germination dans l'air atmosphérique ne peut pas servir à établir une règle générale sur la destruction de l'oxigène et la production relative de l'acide carbonique pour toutes les graines. Dans les unes, telles que le blé et le seigle, la formation de l'acide carbonique paraît égale en volume à la destruction de l'oxigène; dans d'autres graines telles que les haricots, la production du premier gaz l'emporte sur la destruction du second; avec d'autres graines, la différence a lieu en sens inverse du précédent. Ces effets opposés peuvent s'observer dans la même graine, telle que les fèves, les lupins, suivant l'époque plus ou moins avancée de la germination. Dans la première époque, l'acide carbonique produit l'emporte sur l'oxigène consumé; dans la seconde, c'est le contraire. On conçoit que dans les cas où la même graine produit deux résultats opposés à des époques successives, il y en a une intermédiaire où par une exacte com-

(1) Recherches chimiques sur la végétation, p. 7.

(2) An inquiry into the changes induced on atmosph. air by germination, p. 15.

pensation, la destruction de l'oxigène paraît égale à la formation de l'acide carbonique. On peut expliquer ainsi les contradictions des observateurs qui n'ont pas décrit les circonstances de leurs opérations.

§ 3. Les résultats que je viens d'annoncer et qui sont remarquables par leurs variations, se rapportent à la germination dans l'air atmosphérique; mais ils ne donnent plus lieu aux mêmes écarts, lorsqu'elle s'opère dans le gaz oxigène à-peu-près pur; dans ce cas la destruction de ce gaz par les graines précédentes, y est constamment plus grande que la formation de l'acide carbonique.

Avant de remonter à la source de la différence principale que présentent ces deux atmosphères, je dois remarquer que les graines tuméfiées par l'eau, et placées dans du gaz azote pur, peuvent par un commencement de fermentation, y émettre une petite quantité d'acide carbonique, sans perdre par cette émission initiale leur faculté germinative avec le contact de l'air; elles la perdent seulement par une fermentation plus avancée dans l'azote pur.

§ 4. La différence entre les effets de la germination dans l'air atmosphérique, et ceux qu'elle produit dans le gaz oxigène, paraît dépendre de ceux que présente la décomposition spontanée de plusieurs substances organiques, à l'aide de l'eau; elles exhalent les deux élémens de l'acide carbonique dans des milieux dépourvus de gaz oxigène; tandis qu'elles n'abandonnent que le carbone (1) de cet acide dans une atmosphère de gaz oxigène.

(1) On peut citer des exemples qui semblent opposés à cette règle, mais qui y rentrent cependant par un plus mûr examen. Quatre pois pesant un gramme dans l'état sec, et qui avaient perdu leur faculté germinative en séjournant pendant sept jours sous l'eau, en ont été retirés pour être placés pendant huit jours dans une atmosphère qui occupait 200 c. c. et qui était composée de partie égale d'oxigène et d'azote confinés par du mercure; ces pois n'en ont pas notablement changé le volume; ils y ont détruit 72 c. c. d'oxigène qu'ils ont remplacé par 72 c. c. d'acide carbonique. La même expérience a été faite dans une atmosphère à partie égale d'oxigène et d'acide carbonique; les pois en opposition avec la règle prescrite et les résultats précédens ont augmenté cette atmosphère de 11 c. c.; ils y ont produit 28 c. c. d'acide carbonique en ne détruisant que 17 c. c. d'oxigène. Dans ce dernier cas, les graines ont commencé par se pénétrer d'acide carbonique, qui en les préservant du libre contact de l'oxigène leur a fait produire les deux élémens de l'acide carbonique sans les priver en totalité

Les effets opposés produits par les développemens d'une même graine dans l'air atmosphérique, peuvent se rapporter à l'une ou à l'autre des circonstances précédentes; lorsque la semence commence à s'ouvrir, elle offre trop peu de contact à l'oxigène de l'air, pour être privée de l'influence qu'exerce le gaz azote pur qui fait exhaler à cette graine les deux élémens de l'acide carbonique, tandis que par un développement ultérieur, elle offre assez de surface à l'air, pour s'y comporter comme dans l'oxigène. On conçoit que l'effet de l'enveloppement initial dans l'air atmosphérique, peut disparaître lorsqu'on lui ajoute une grande quantité d'oxigène.

D'après ces considérations et celle des principes d'une graine, qui ne sont pas en totalité essentiels à son développement, on doit admettre que dans toutes les germinations que j'ai opérées, soit avec l'oxigène pur, soit avec l'air, il y a eu fixation de gaz oxigène; mais qu'elle n'a pas toujours été sensible dans l'air, parce que les graines y ont perdu de l'oxigène dans de l'acide carbonique dont elles ont fourni, seulement alors, les deux élémens.

§ 5. *Absorption du gaz azote dans la germination.* — Toutes les expériences que j'ai faites sur les graines germantes dans l'air atmosphérique, montrent qu'elles diminuent son azote en plus ou moins grande quantité. Cette diminution, quelquefois très notable, est d'autres fois si petite, qu'elle paraît se confondre avec les erreurs d'observation; mais la constance des résultats ne laisse aucun doute sur la réalité de cette absorption.

On pourrait soupçonner qu'elle est uniquement l'effet d'une imbibition due à la porosité; on doit observer qu'elle n'y contribue qu'en partie, parce que la graine germante, après avoir séjourné pendant plusieurs jours dans l'air, ou pendant un temps suffisant pour qu'elle fût saturée d'azote, n'a pas laissé de continuer à absorber ce gaz; mais on peut admettre que la

de l'influence du premier gaz. La fermentation sous l'eau, dont la surface est en contact avec l'air, produit des résultats analogues, ou en partie, à ceux d'une fermentation sans le contact de l'air. Le gaz hydrogène est le produit d'une fermentation opérée sans ce contact. On en peut dire autant de la production de l'alcool. Je fais abstraction de l'infiniment petite quantité de gaz oxigène qui paraît requise pour déterminer une fermentation initiale.

porosité contribue en partie à cette fixation, parce que les graines que j'ai éprouvées n'absorbent point d'azote dans une atmosphère où l'oxigène est en beaucoup plus grande proportion que dans l'air; ainsi cette condensation n'est que peu ou point sensible par les pois en germination dans une atmosphère composée de parties égales d'oxigène et d'azoté. Or l'on sait que dans les absorptions dues à la porosité, la présence d'un gaz met en partie obstacle à la condensation d'un autre gaz. D'après cette observation, réunie à la première, on ne doit considérer l'action de la porosité que comme un moyen auxiliaire de la fixation de l'azote par la graine germante.

J'ai trouvé que quelques substances végétales en fermentation, absorbent l'azote de l'air qui les environne; tels sont les pois qui ont été privés de leur faculté germinative par une longue submersion dans l'eau. Quoique les graines que j'ai fait germer dans l'air n'aient point paru souffrir, je n'entrerai dans aucune discussion à ce sujet, parce qu'il est impossible de distinguer toujours dans une plante vivante les effets de la végétation, de ceux d'une fermentation qui peut n'avoir lieu que dans des parties qui échappent à notre examen.

On opposera sans doute aux résultats de la germination, ceux de la végétation des plantes feuillées, où l'absorption du gaz azote n'a pas été reconnue; mais quoique cette fonction y soit certainement trop faible pour subvenir à l'entier développement de leurs fruits, elle doit rester, jusqu'à un certain point, indécise à l'égard de ces dernières: 1° parce qu'elles ont beaucoup moins de vigueur en vases clos que les graines germantes, ainsi que je l'ai dit précédemment; 2° parce que la forme des vases qui ont servi aux expériences sur la germination, a permis d'estimer dans son atmosphère un changement de volume qui n'était pas appréciable avec les appareils adaptés à la délicatesse de la plupart des plantes feuillées, et au grand espace qu'elles occupent; 3° parce qu'elles recèlent dans leur intérieur une plus grande quantité d'air dont les modifications restent indéterminées.

§ 6. *Procédés des expériences sur la germination.* — Avant d'introduire les graines sous des récipiens pleins d'air, je les ai

submergées pendant vingt-quatre heures dans quatre ou cinq fois leur volume d'eau de pluie; elles y ont absorbé toute l'eau requise pour leur germination; une quantité excédante les aurait trop préservées du contact de l'air, et aurait augmenté l'erreur qui résulte de l'absorption de l'acide carbonique par ce liquide. Les graines que j'ai employées n'ont produit aucun gaz pendant leur submersion.

On doit, autant qu'on le peut, les environner d'air sous le récipient où elles germent; si elles sont entassées, ou trop enveloppées par leur support, elles produisent de l'acide carbonique indépendant de celui qu'elles forment avec l'oxigène ambiant. Les fèves, par leur contact avec le mercure, augmentent d'une manière très frappante leur atmosphère par cet excès d'acide carbonique. Lorsque j'ai opéré sur de grosses graines telles que les pois, les fèves, les lupins, je les ai placées dans une spirale lâche, en fil de platine qui restait suspendue par son élasticité dans le récipient; j'ai obtenu le même résultat en les perçant (sans blesser le germe) avec une aiguille fine, après leur tuméfaction par l'eau, et en les enfilant dans un fil de platine. Lorsqu'elles étaient trop petites pour subir cette opération, elles ont été espacées sur les parois du récipient où elles adhéraient par leur humectation.

L'expérience doit être terminée avant que la moitié de l'oxigène de l'air ait été détruite, parce que dans un air plus vicié, elles ne donneraient plus le même rapport entre l'acide carbonique produit et l'oxigène consumé; d'ailleurs l'analyse d'un air plus corrompu exige avec l'eudiomètre de Volta une addition d'oxigène, qui, en compliquant l'opération, la rend moins exacte.

Le changement de volume que les graines produisent souvent dans l'air où elles germent, est une observation importante, et qu'on ne peut pas toujours faire avec des récipiens cylindriques, aussi courts que ceux qui sont destinés au transvasement d'un gaz dans le mercure; je les ai remplacés par des matras renversés pourvus d'un col gradué, et assez large pour que les graines germées pussent le traverser sans que les radicules en fussent froissées. J'ai évalué sur ce col qui était en

partie plongé dans le mercure, un changement de volume équivalent à 1/700me de l'air soumis à l'expérience.

Les corrections pour la température et la pression ont été faites sur l'eau avec un manomètre analogue à l'appareil précédent. Ce manomètre était d'ailleurs beaucoup plus sensible, parce que le col du matras peut y être plus étroit.

J'ai comparé dans chaque expérience, les résultats donnés dans le même moment, par l'analyse de l'air atmosphérique, avec ceux de l'air vicié par la germination, en employant pour ces deux analyses (avec l'eudiomètre de Volta) l'hydrogène fourni par le même flacon. Celle de l'air atmosphérique ne paraît pas constante, parce que les indications de cet eudiomètre, qui sont suffisamment justes au même moment dans leurs quantités relatives, ne le sont pas toujours pour les quantités absolues qu'on obtient à des époques éloignées, où toutes les circonstances du procédé sont rarement les mêmes.

Après avoir exposé § 2, en termes généraux, les altérations de l'air par différentes graines, je vais donner les exemples détaillés des expériences qui s'y rapportent. Les observations barométriques et thermométriques indiquent les degrés moyens où la germination s'est opérée, et s'adaptent aux volumes de l'air analysé.

Germination dans l'air atmosphérique.

§ 6. *Germinations où l'oxigène consumé est égal à l'acide carbonique produit.* — Vingt-et-une graines de blé tuméfiées par l'eau, et pesant un gramme dans l'état sec, ont été placées dans l'air, en vase clos pendant vingt-et-une heures : elles ont commencé à y germer au bout de dix-sept heures. Therm. 19° c. Barom. 725 m.

L'atmosphère du blé contenait avant l'expérience,		*Après la germination,*	
		Gaz azote	148,32 centim. c.
Gaz azote	148,84 centim. c.	oxigène . . .	37,44
oxigène . . .	39,86	Acide carbonique. .	2,47
	188,7		188,23

Le blé a diminué son atmosphère de 0,47 c. c.; il a formé 2,47 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 2,42 c. c. d'oxigène et 0,52 c. c. d'azote.

Dans une autre expérience avec les mêmes quantités de blé et d'air, et où la graine tuméfiée a été enfermée dans cette atmosphère pendant quarante-huit heures, elle y a poussé des radicules de 16 millim. et des tigelles de 5 millim. à une température de 22° c. Le volume de l'air n'a pas été notablement changé par la germination; elle a produit 12,2 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 12 c. c. d'oxigène, et 0,4 c. c. d'azote.

Un gramme de seigle sec a été, après sa tuméfaction par l'eau, renfermé pendant quarante-huit heures dans la même quantité d'air que dans les expériences précédentes; il y a poussé des radicules de 2 à 28 millim. th. 21° c. Bar. 733 millim.; il n'a pas changé le volume de son atmosphère; il y a formé 16,5 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 16,2 c. c. d'oxigène, et 0,26 c. c. d'azote.

Dans les expériences précédentes, les différences entre l'oxigène consumé et l'acide carbonique produit, sont trop petites pour ne pas dépendre des erreurs d'observation. Il n'en est plus de même dans les résultats suivans.

§ 7. *Germination où l'acide carbonique produit est en excès sur l'oxigène consumé.* — Trois graines sèches de haricot (*phaseolus vulgaris*, L.) pesant un gramme, ont été (après leur tuméfaction par l'eau) renfermées avec de l'air, pendant quarante-huit heures; elles y ont poussé des radicules de 5 à 6 millim., après avoir commencé à germer au bout de vingt-quatre heures. Therm. 19° c. Bar, 731 mil.

L'atmosphère des haricots contenait avant l'expérience,		*Après l'expérience,*	
Gaz azote	151,41 centim. c.	Gaz azote	150,44 centim. c.
oxigène . . .	40,24	oxigène . . .	31,26
		Acide carbonique. .	9,53
	191,65		191,23

Les haricots ont diminué leur atmosphère de 0,42 c. c.; ils

ont formé 9,53 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 8,98 c. c. d'oxigène et 0,97 c. c. d'azote.

Suite de la germination précédente. — Les haricots qui avaient germé dans la dernière opération ont été humectés d'une goutte d'eau, et promptement transvasés dans une même quantité d'air atmosphérique pur; ils y ont séjourné quarante-huit heures, au bout desquelles ils avaient des radicules de 16 à 27 millimètres; ils n'ont pas changé le volume de leur atmosphère; ils y ont produit 15,94 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 15,13 c. c. d'oxigène et 0,81 c. c. d'azote.

On voit qu'indépendamment du résultat annoncé, ils ont continué à absorber de l'azote, quoiqu'ils eussent pu s'en saturer dans la première opération.

§ 8. *Germination où l'oxigène consumé est en excès sur l'acide carbonique produit.* — Quatre graines sèches de fèves (*Faba vulgaris equina* D. C.) pesant un gramme, ont été (après leur tuméfaction par l'eau) renfermées avec de l'air pendant quarante-huit heures, elles y ont poussé des radicules de 16 à 13 millimètres, après avoir commencé à germer au bout de vingt-et-une heures. Therm. 22° c. Bar. 729 mil.

L'atmosphère des fèves contenait avant l'expérience,		*Après l'expérience,*	
		Gaz azote	209,41 centim. c.
Gaz azote	210,26 centim. c.	oxigène . . .	44,38
oxigène . . .	56,29	Acide carbonique. .	11,27
	266,55		265,06

Ces graines ont diminué leur atmosphère de 1,49 c. c.; elles ont produit 11,27 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 11,91 c. c. d'oxigène, et 0,85 c. c. d'azote.

§ 9. *Résultats opposés, fournis par la même graine dans différentes époques de la germination.* — Quatre graines sèches de Lupin (*Lupinus albus* L.) pesant 1,2 gramme, ont, après leur tuméfaction par l'eau, séjourné dans l'air atmosphérique en vase clos, pendant vingt-quatre heures; elles y ont poussé des radicules de deux à trois millimètres. Therm. 17° c. Bar. 722 millimètres.

L'atmosphère des lupins contenait avant l'expérience,		*Après l'expérience,*	
		Gaz azote	150,61 centim. c.
Gaz azote	151,25 centim. c.	oxigène . . .	36,7
oxigène . . .	40,1	Acide carbonique. .	4,23
	191,35		191,54.

Ces graines ont produit 4,23 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 3,4 c. c. d'oxigène, et 0,64 c. c. d'azote.

Suite de cette germination.— Les lupins qui avaient germé dans l'expérience précédente, ont été légèrement humectés et transvasés dans une même quantité d'air atmosphérique pur; ils y ont séjourné vingt-quatre heures, au bout desquelles ils avaient des radicules de 6 à 12 millim. Therm. 19°. Bar. 722 mill. Ces graines ont diminué leur atmosphère de 1,19 c. c.; elles ont produit 5,88 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 6,57 c. c. d'oxigène, et 0,5 c. c. d'azote.

Suite ultérieure de cette germination. — Les lupins qui avaient germé dans les deux opérations précédentes, ont été placés comme ci-devant, dans une nouvelle atmosphère d'air commun, pendant vingt-quatre heures, au bout desquelles les radicules avaient 15 à 26 millim. Therm. 16,5. Bar. 731 mill. Ils ont diminué cette atmosphère de 2,75 c. c.; ils y ont produit 8,54 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 10,68 c. c. d'oxigène, et 0,61 c. c. d'azote.

On voit qu'à la première époque de la germination, les lupins ont produit plus d'acide carbonique, qu'ils n'ont détruit d'oxigène, tandis qu'ils ont offert une différence opposée dans une germination plus avancée.

Les fèves dans des expériences semblables ont présenté la même opposition entre le commencement et la suite de la germination.

§ 10. *Les graines vicient moins l'air en temps égal, lorsqu'elles commencent à germer, que dans une germination plus avancée.*— La germination des lupins § 9 offre un premier exemple de ce résultat; j'y ajoute particulièrement celui des pois (*Pisum sativum* L.), parce que l'expérience a été plus prolon-

gée, et qu'elle se rapporte à celle que j'ai faite sur la marche que suit la chaleur dans la germination de cette graine (1).

Quatre pois secs, pesant un gramme, ont, après leur tuméfaction par l'eau, poussé dans 27 heures, des radicules d'un à trois millim. dans 188 c. c. d'air. Therm. 17°,5, Bar. 731 mill. Ils ont diminué cette atmosphère de 0,33 c. c. en formant 5,76 c. c. d'acide, et en détruisant 5,22 c. c. d'oxigène, et 0,88 c. c. d'azote.

Les mêmes pois germés, légèrement humectés, et placés pendant vingt-et-une heures à la température précédente dans un égal volume d'air, avaient à ce terme des radicules de 8 à 13 millimètres; ils y ont formé 6,03 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 6,32 c. c. d'oxigène, et 0,33 c. c. d'azote.

Les mêmes pois germés, placés dans les mêmes circonstances que les précédentes dans une nouvelle atmosphère, avaient au bout de vingt-et-une heures des radicules de 18 à 24 millimètres; ils ont produit 8,4 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 8,1 c. c. d'oxigène, et 0,68 c. c. d'azote.

Ces épreuves, continuées avec les mêmes intervalles pendant les quatre jours suivans, ont fourni pour chacun d'eux des altérations à-peu-près semblables à la précédente, elles n'en différaient principalement que par une moindre absorption d'azote. Les pois ayant le septième jour des radicules de 37 à 67 mill., et des gemmules verdoyantes de 24 mill., ont formé dans les dernières vingt-et-une heures, 8,52 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 8,48 c. c. d'oxigène, et 0,17 c. c. d'azote.

Germination dans le gaz oxigène.

§ 11. Les graines germent plus promptement dans le gaz oxigène que dans l'air commun; la différence est toutefois très petite, et n'est souvent appréciable que par des observations simultanées, et que par une moyenne entre les développemens des graines qu'on soumet à cette comparaison.

(1) Mém. de la Société de Phys. et d'Hist. nat. de Genève, t. VI, part. 1, p. 248.

Quatre pois secs pesant un gramme ont été après leur tuméfaction par l'eau, placés pendant quarante-huit heures dans du gaz oxigène, therm. 20,5, bar. 733 m. La même expérience a été faite simultanément avec de l'air commun.

Au bout de dix-huit heures, les radicules dans l'oxigène avaient en moyenne deux millimètres, tandis que celles de l'air commun commençaient seulement à paraître. En terminant l'expérience, les radicules dans l'oxigène avaient 15 à 23 millim., et seulement 12 à 19 millim. dans l'air commun.

L'atmosphère d'oxigène contenait avant l'expérience,		*Après l'expérience,*	
Gaz oxigène. . . .	194,7 centim. c.	Gaz oxigène. . . .	178 centim. c.
azote	4,8	acide carbon. .	15
	199,5	azote	4,7
			197,7

L'atmosphère d'air commun contenait avant l'expérience,		*Après l'expérience,*	
Gaz azote	161,2 centim. c.	Gaz azote	160,17 centim. c.
oxigène. . . .	43,1	oxigène . . .	31,23
	204,3	acide carbon. .	11,7
			203.1

On voit que les pois, dans le gaz oxigène, ont détruit 16,7 c. c. d'oxigène, en formant 15 c. c. d'acide carbonique, tandis que dans l'air commun, ils n'ont détruit que 11,87 c. c. d'oxigène, qui ne différaient pas sensiblement du volume de l'acide carbonique produit; ils ont absorbé dans l'air commun 1,04 c. c. d'azote.

Germination du blé. — Un gramme de blé sec, traité comme les pois de l'expérience précédente, a poussé pendant un séjour de 48 heures dans du gaz oxigène, des radicules de 20 mill. en détruisant 15,6 c. c. d'oxigène, et en produisant 14,7 c. c. d'acide carbonique, tandis que dans l'expérience simultanée faite avec l'air commun, cette graine a poussé des radicules de 16 mill., en produisant 12,2 c. c. d'acide carbonique, et en détruisant 12 c. c. d'oxigène, et 0,3 c. c. d'azote.

Germination des fèves. — Un gramme de cette graine sèche,

traitée comme les précédentes, et placée pendant vingt-quatre heures dans du gaz oxigène, y a détruit, en commençant à germer, 4,1 c. c. de ce gaz en formant 3,79 c. c. d'acide carbonique, tandis que dans l'air commun, ces fèves ont produit dans le même temps une différence opposée, en détruisant 2,23 c. c. d'oxigène, et en formant 2,77 c. c. d'acide carbonique; elles ont absorbé dans cette atmosphère 0,5 c. c. d'azote. On a vu § 8, que la germination prolongée de cette graine dans l'air, détruit plus d'oxigène qu'elle n'y forme d'acide carbonique; il en a été de même à plus forte raison pour sa germination prolongée dans l'oxigène.

Trois haricots pesant un gramme, placés pendant 72 heures dans du gaz oxigène après leur tuméfaction par l'eau, ont poussé des radicules de 11 à 13 mill., en détruisant 13,5 c. c. d'oxigène, et en formant 13,1 c. c. d'acide carbonique; therm. 16° c. On a vu § 8 que la différence de ces gaz dans l'air commun y était en sens inverse. Ces deux atmosphères ont subi le même changement de volume, parce que la fixation de l'oxigène dans l'oxigène pur, a été compensée dans l'air, par l'absorption de l'azote, en la diminuant de l'excès d'acide carbonique sur l'oxigène consumé.

On doit admettre d'après ces résultats :

1° Que toutes les graines employées aux recherches précédentes, fixent ou absorbent du gaz oxigène par leur germination, soit dans l'oxigène pur, soit dans l'air; mais que cette absorption ne peut pas toujours être observée dans l'air, parce qu'elle est masquée par l'oxigène contenu dans l'acide carbonique que l'azote de cet air leur fait développer;

2° Qu'elles absorbent du gaz azote dans l'air atmosphérique.

§ 15 (1). *Action de la fermentation sur le gaz azote.* — Les résultats que j'ai exposés sur la fermentation des pois suspendus dans les atmosphères d'azote, d'oxigène, d'acide carbonique et

(1) Nous avons supprimé ici les § 12, 13, 14 du Mémoire original, relatifs à l'absorption et au dégagement du gaz azote dans la fermentation, ce passage étant trop exclusivement chimique pour nos Annales, et le dernier article, en résumant les observations qui y sont renfermées, suffisant pour montrer les rapports qui existent entre ces phénomènes et ceux qui ont lieu pendant la germination. R.

d'hydrogène, montrent que les mêmes substances organiques azotées peuvent absorber, et exhaler du gaz azote, suivant les conjonctures où elles sont placées.

Ces substances ont la faculté d'absorber ce gaz, lorsqu'elles sont exposées à son contact renouvelé, ou à celui de l'air atmosphérique, dans une fermentation lente; elles condensent encore le gaz azote dans son mélange avec une grande proportion de gaz hydrogène, quelle que soit l'intensité de la fermentation. Une grande proportion de gaz oxigène, mêlée au gaz azote s'oppose à l'absorption de ce dernier.

La circonstance qui produit principalement le dégagement du gaz azote, est le contact d'une atmosphère composée d'azote et d'acide carbonique avec des substances azotées soumises à une vive fermentation. Celles que j'ai éprouvées n'ont point exhalé d'azote dans l'acide carbonique seul.

L'exhalation et l'absorption du gaz azote peuvent s'expliquer en admettant que la fermentation sépare ce gaz de sa combinaison organique; mais qu'après cette séparation, il est condensé dans les pores de la substance dont il formait un élément. Il s'exhale par une fermentation rapide dans une atmosphère qui ne peut pas se combiner avec l'azote condensé, et qui tend d'ailleurs à le déplacer. Ces conditions ne s'obtiennent pas avec l'atmosphère d'acide carbonique pur qui déplacerait l'azote, s'il ne ralentissait pas beaucoup la fermentation; mais elles se trouvent dans le mélange de l'acide carbonique avec l'azote; ce dernier affaiblit la faculté anti-septique de l'acide, et ces deux gaz ne peuvent pas se combiner avec l'azote condensé.

Les pois en fermentation rapide peuvent exhaler de l'azote dans une atmosphère d'azote seul; mais cette exhalation y est moindre que dans le mélange préliminaire d'azote et d'acide carbonique: elles produisent d'ailleurs ce dernier en quantité suffisante pour qu'il opère en partie le déplacement du premier gaz.

Les atmosphères opposées à l'exhalation de l'azote sont celles qui contiennent en grande proportion le gaz oxigène, ou le gaz hydrogène dont les liaisons avec l'azote sont connues.

Les pois en fermentation ne dégagent pas du gaz azote dans

une atmosphère d'hydrogène; mais par une fermentation vive, ils exhalent du gaz hydrogène dans une atmosphère d'azote: ces deux résultats se contrediraient, si l'on ne considéraient pas: 1° que dans les composés de ce genre, l'hydrogène est un principe plus abondant que l'azote; 2° qu'un petit volume de ce dernier déplace un grand volume du premier, lorsqu'ils ne se combinent pas.

L'absorption du gaz azote, qui s'opère par une fermentation lente, soit dans le gaz azote pur, soit dans ce gaz mêlé à une petite proportion d'oxigène, peut s'expliquer, en admettant que cette fermentation sépare, dans un état condensé, l'hydrogène élémentaire de la substance fermentescible, et que l'azote atmosphérique se combine, soit avec cet hydrogène, soit avec celui qui se forme par la décomposition de l'eau.

Une grande proportion de gaz oxigène s'oppose à l'absorption du gaz azote, en se combinant en partie avec l'hydrogène, qui provient de ces deux sources. Cette combinaison n'empêche pas celle du gaz oxigène avec l'azote préexistant dans le corps qui fermente, ni celle du gaz oxigène avec le carbone; mais elle empêche l'absorption du gaz azote extérieur qui se trouve privé de l'hydrogène auquel cet azote aurait pu se réunir.

Nous n'avons, sans doute, aucune donnée pour prouver ici ces combinaisons; mais on voit que l'absorption et l'exhalation du gaz azote, par une même substance organique en fermentation, admettent des explications qui ne sont pas incompatibles lorsqu'on a égard aux circonstances de ces opérations.

Sans avoir la prétention de remonter aux causes des résultats de ces recherches, on trouvera qu'ils peuvent fournir des données utiles pour la préparation des engrais végétaux, pour l'explication de la formation des nitrates dans les nitrières artificielles, et des produits si variés de la respiration.

Revue *de la famille des* Myrsinées,

Par M. Alph. de Candolle. (1)

(Ext. des Transact. de la Soc. Linnéenne de Londres, vol. xvii, avec 5 planch.)

Dans un voyage en Angleterre, fait dans le but d'aider le docteur Wallich dans la distribution du grand herbier donné, depuis cette époque, à la société Linnéenne par la Compagnie des Indes, ce botaniste célèbre me fit l'honneur de me confier le soin de décrire plusieurs plantes nouvelles découvertes par lui, et entre autres, celles qui rentraient dans la famille des Myrsinées. Ma première intention avait été de ne pas étendre mes recherches au-delà des espèces de l'Inde; mais je me suis bientôt assuré qu'une addition aussi considérable à une famille peu étendue, ne pouvait pas être faite sans la passer tout entière en revue, comme je l'avais déjà fait en pareil cas, pour la famille des Anonacées (2). Cette marche a dû me conduire à une meilleure classification. Je dois avouer cependant qu'il me reste encore des doutes sur la limite précise de quelques genres, à cause de la difficulté de constater, d'après les échantillons secs, le nombre et la position des ovules.

Cette famille a été nommée par Ventenat *Ophiospermes*, par d'autres botanistes *Ardisiacées;* mais M. Brown qui, en quelques lignes de son *Prodromus,* a jeté beaucoup de jour sur ce sujet, proposa le nom de *Myrsinées*, dès-lors généralement adopté.

Sa place dans le réseau infiniment compliqué des affinités est bien établie maintenant, entre les Sapotées et les Primula-

(1) Ce mémoire ayant pour objet principal de faire connaître les Myrsinées de l'Inde dont les échantillons authentiques recueillis par le docteur Wallich, sont déposés dans l'herbier de la Société Linnéenne de Londres, l'auteur a cru devoir le rédiger en partie en anglais et le présenter à la Société Linnéenne qui l'a fait insérer dans le xviie volume de ses transactions. Nous donnons ici le préambule traduit en français. La partie descriptive est toute en latin.

(2) Mém. de la soc. de phys. et d'hist nat. de Genève, vol. v.

cées, malgré une analogie remarquable avec une famille fort éloignée, celle des Rhamnées. Si l'on devait représenter les affinités naturelles des plantes sur une sphère, comme la position des îles, ces trois familles seraient sous le même degré de latitude, mais les Rhamnées sous un degré de longitude très différent.

Les Myrsinées diffèrent des Sapotées par le défaut constant d'étamines alternes avec les lobes de la corolle; en sorte que, de même que dans les Primulacées, il ne reste que des étamines opposées aux lobes de la corolle. Sous ce point de vue, les Sapotées ne sont que l'état régulier des Myrsinées et Primulacées. Sans ce caractère d'un verticille double ou simple d'étamines, il n'y aurait aucune différence positive entre ces familles, puisque M. Brown a montré que la direction, droite ou transversale, de l'embryon n'est pas bien importante.

La seule différence d'avec les Primulacées paraît être dans le fruit indéhiscent; le port est d'ailleurs tout autre, les Primulacées étant des herbes et les Myrsinées des plantes plus ou moins ligneuses, quelquefois de grands arbres. Il pourrait bien y avoir aussi quelque différence dans la forme des grains de pollen. Dans le *Primula grandiflora*, ils paraissent rectangulaires quand on les voit sous le microscope; dans les *Primula sinensis* et *Auricula*, ils sont oblongs, avec quelques irrégularités et une disposition à avoir de temps en temps des extrémités anguleuses et une forme quadrangulaire. Dans les *Ardisia humilis*, *anceps*, *crenulata* et *Cubana*, je n'ai rien vu d'anguleux; ils sont ovoïdes et très obtus. Dans les deux familles, ils n'ont aucune de ces aspérités par lesquelles s'opère l'adhésion des grains. M. de Martius représente les grains de pollen comme réellement ronds dans le *Cybianthus* et le *Conomorpha* (*Cyb. laxiflorus* Mart.); mais je suppose qu'ils ont été observés dans l'eau, qui rend sphériques les grains ovoïdes.

Une question embarrassante résulte de ce que le genre *Mœsa* (*Baeobotrys*) a un grand nombre de graines, comme dans plusieurs Primulacées, et un ovaire inférieur, comme dans le *Samolus*, genre anomal bien connu. Mais ce dernier diffère plus des vraies Primulacées que le *Mœsa* des Myrsinées, parce qu'il

à cinq petits filets alternes avec les lobes de la corolle; ce qui démontre l'état naturel des Primulacées et l'avortement constant qui les caractérise. Quand M. Bartling constitue avec le *Samolus* et le *Mœsa*, une famille distincte dans sa classe fort étendue des Myrsinées, où les Primulacées sont aussi comprises, il omet le fait que cinq rudimens d'étamines existent dans le *Samolus* et non dans le *Mœsa*. Après tout, si le *Samolus* était un genre considérable, s'il n'était pas limité à un très petit nombre d'espèces, on l'aurait trouvé digne de former une famille distincte, intermédiaire comme les Myrsinées, entre les Sapotées et les Primulacées. Aujourd'hui, la meilleure division à suivre me paraît être de comprendre, comme tribus, les Mæsées dans les Myrsinées, et les Samolées dans les Primulacées.

Je propose en conséquence de diviser les Myrsinées en trois tribus : 1° les *Ægicérées*, ayant un embryon droit et beaucoup de rapports avec les Sapotées, notamment avec le genre *Jacquinia;* 2° les *Ardisiées*, comprenant la grande masse des vraies Myrsinées; 3° les *Mœsées*, ayant l'ovaire inférieur, et approchant des Primulacées, surtout de la tribu des Samolées.

M. Brown (*Prod.*, p. 533) a proposé de comprendre dans le genre *Myrsine* certaines espèces à stigmate divisé, autrefois rapportées au genre *Ardisia*. Comme lui, je les éloigne des *Ardisia;* mais le meilleur caractère des *Myrsine*, étant une inflorescence particulière que ces espèces n'ont pas, je préfère les désigner comme un genre distinct, auquel je donne le nom ancien de *Badula*.

Je propose deux nouveaux genres : *Weigeltia* et *Conomorpha*, dont les caractères sont bien tranchés. Au contraire, mon genre *Choripetalum* sera considéré comme une grande exception, et son principal caractère devra encore être examiné à fond. Il se compose de deux espèces que M. le docteur Wallich décrit comme polypétales (*Fl. ind.*, vol. 2), quoique le fruit soit certainement d'une Myrsinée. Malheureusement ces plantes sont fort rares et en mauvais état, dans les herbiers; d'ailleurs, il n'est pas aisé de décider si une corolle est réellement polypétale ou profondément divisée; le meilleur critère, à ce qu'il me semble, est que des pétales distincts peuvent

seuls tomber isolément. Or, j'ai vu ce fait dans nos échantillons; mais des lobes brisés ne pourraient-ils point dans une plante sèche présenter la même apparence? J'espère que M. Wallich examinera de nouveau cette circonstance sur des échantillons vivans, quoique je m'attende, au surplus, à ce que mon genre soit conservé en tous cas, attendu que les deux espèces ont bien le même port, et diffèrent sous ce point de vue de toutes les autres.

Les Myrsinées ont plus ou moins une disposition à produire une substance résineuse, qui se manifeste sous forme de taches ou de réservoirs, dans toutes les parties de la plante, surtout dans les feuilles, fleurs et fruits. On en trouve aussi dans le bois des *Myrsine* et *Ægiceras*. J'ai peu de doute que cette matière soit résineuse, car je me suis assuré qu'elle fond et brûle à la flamme d'une bougie. Elle n'est pas soluble dans l'eau, mais bien dans l'huile et l'alcool modérément chauffés, et elle donne à ce dernier liquide une couleur rose. J'ai vu ces caractères dans les baies du *Myrsine semiserrata*. Les taches des Myrsinées sont d'un brun clair ou foncé, rougeâtres, oranges ou jaunes; elles varient de forme, de grosseur et de position, dans les diverses espèces. Je suppose que le goût styptique du fruit de l'*Embelia Ribes*, tient en grande partie à la quantité et à quelque qualité spéciale de cette substance résineuse.

Sur 180 espèces de Myrsinées (non comprises quelques douteuses), 58 sont décrites pour la première fois dans ce mémoire.

Les Myrsinées croissent ordinairement dans les régions montueuses des parties les plus chaudes de notre globe. Aucune encore n'a été trouvée au-delà des 39e ou 40e degrés de latitude, savoir au Japon, tandis qu'elles abondent à Java, et dans quelques parties de l'Inde et de l'Amérique du Sud. M. Brown (*Botany of Congo*) remarque que l'on ne connaît aucune Myrsinée en Afrique, excepté au Cap et des deux côtés de ce continent aux îles Canaries, Maurice, Bourbon et Madagascar. Ce fait est encore vrai; mais comme les Myrsinées des pays chauds croissent surtout dans les montagnes, il pourrait arriver que l'on en découvrît plusieurs dans les hautes régions du Congo, de la Guinée et de l'Afrique centrale. Les 180 espèces se distri-

buent comme suit : 112 en Asie et dans la Nouvelle-Hollande, 48 en Amérique et 20 en Afrique. Aucune espèce n'a été trouvée à-la-fois dans deux de ces grandes divisions du globe. Mais si nous descendons à des régions limitées de telle sorte que l'on puisse en compter 50 pour la surface totale de la terre, dont 43 ou 44 seulement ont été plus ou moins visitées par les voyageurs, nous trouverons que les genres et espèces de Myrsinées se distribuent comme dans le tableau qui suit.

Dans ce tableau, quelques espèces ont été omises à cause de la difficulté de connaître leur origine, et 14 sont répétées deux ou plusieurs fois parce qu'elles croissent dans plus d'une région. L'espèce la plus cosmopolite ou sporadique, l'*Ardisia humilis* Vahl, est connue déjà dans six régions, savoir : Ceylan, le Bengale, le Népaul, le pays des Birmans, la Cochinchine et l'Archipel indien. L'*Ægiceras fragrans* et le *Mæsa indica*, s'étendent aussi sur quatre ou cinq régions qui sont presque les mêmes. Le *Myrsine Rapanea* se trouve dans trois régions américaines, et dix autres espèces dans deux régions peu éloignées l'une de l'autre, excepté le *Myrsine africana* qui paraît vivre également au Cap et aux Açores.

Sur 100 espèces de Myrsinées, il y en a presque 92 de limitées à une seule région. C'est une forte proportion, car d'après des calculs de ce genre que j'ai faits sur plus de 4,000 espèces et en partant des mêmes régions, je ne trouve que dans les Mélastomacées et Myrtacées une plus forte proportion (98 %) d'espèces endémiques.

Dans les Anonacées, cette proportion est de 90 p. 100; dans les Campanulées de 84, dans le genre *Polygonum* de 76, dans les Crucifères de 75, dans les Papavéracées de 60, etc.

RÉGIONS.	AEGICERAS.	WALLENIA.	WEIGELTIA.	CONOMORPHA.	CYBIANTHUS.	MYRSINE.	BADULA.	ONCOSTEMUM.	ARDISIA.	EMBELIA.	CHORIPETALUM.	MÆSA.	GENUS INCERT.	NOMBRE TOTAL DES ESPÈCES.
Iles Canaries et Madère.	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	2
Açores.	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1
Cap de Bonne-Espérance.	..	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	4
Madagascar, Maurice et Bourbon.	..	..	..	..	..	1	7	2	..	..	..	1	4	15
Arabie.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1
Ceylan et Péninsule Indienne.	1	..	..	..	..	1	..	..	3	2	1	1	..	9
Bengale.	1	..	..	..	..	1	..	..	13	8	1	3	..	27
Népaul.	..	..	..	..	..	6	..	..	6	..	..	4	..	16
Pays des Birmans et Martaban.	1	..	..	..	..	1	..	..	10	3	..	4	..	19
Cochinchine.	..	..	..	..	..	1	..	..	2	..	..	..	..	3
Archipel indien (Java, Penang, Singapore).	2	..	..	..	..	3	..	..	28	2	..	7	5	47
Iles Philippines.	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	2
Chine et Japon.	..	..	..	..	..	..	..	..	6	..	..	..	..	6
Nouvelle-Hollande et Nouvelle-Zélande.	1	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	5
États-Unis d'Amérique.	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1
Mexique.	..	..	..	..	..	1	..	..	4	..	..	..	..	5
Iles Antilles.	..	1	..	..	..	5	..	..	8	..	..	..	..	14
Venezuela.	..	..	..	..	..	1	..	..	2	..	..	..	..	3
Nouvelle-Grenade et Quito.	..	..	..	..	1	1	..	..	3	..	..	..	..	5
Guiane.	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	..	..	1	4
Bords des Amazones.	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Bahia et Fernambouc.	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1
Rio Janeiro et Ilheos.	..	..	..	..	3	1	..	..	2	..	..	..	1	7
Pérou.	..	..	..	..	..	8	..	..	1	..	..	..	..	9

58 espèces de Myrsinées, entièrement nouvelles, ou seulement nommées dans le catalogue de M. le docteur Wallich, sont décrites dans le présent mémoire, et augmentent d'un tiers le nombre des espèces connues. Pour les genres et espèces aux descriptions desquelles je n'ai rien à ajouter, je ne donne que les noms, et je cite des auteurs qui les ont décrites les premiers. Leur énumération peut servir à montrer les affinités des nouvelles espèces avec les anciennes.

La liste suivante renferme les caractères des tribus et des genres, l'indication des synonymes et la série complète des espèces.

MYRSINEÆ. — Ophiosperma. Vent. *Cels.* p. 86. — Myrsineæ Brown. *Prodrom.* p. 533. — Ardisiaceæ. Juss. *Ann. du Mus.* XV. p. 349.

Tribus I. ÆGICEREÆ.

Char. *Calyx* 5-partitus, foliis oblique imbricatis. *Corolla* 5-fida. *Filamenta* basi connata. *Antheræ* liberæ, sagittatæ, loculis longitudinaliter dehiscentibus, parietibus transversis intersectis. *Ovarium* superum, polyspermum. *Stigma* simplex. *Drupa* elongata, cylindracea, follicularis, monosperma. *Albumen* o. *Embryo* erectus.

I. Ægiceras. Gærtn. Kœnig *Ann. of Bot.* 1. p. 129. Brown. *Prod.* p. 534.

Species.

1. *Æ. fragrans.* Kœn. *Æ. majus.* Gærtn. *Æ. obovatum* Blume. *Æ. floridum* Rœm. et Sch.
2. *Æ. ferreum.* Blume.

Tribus II. ARDISIEÆ.

Char. *Calyx* 4-5-lobus. *Corolla* gamopetala. *Stamina* sæpius libera, loculis longitudinaliter aut apice dehiscentibus. *Ovarium* superum, polyspermum. *Drupa* seu *bacca* globosa, monosperma. *Albumen* corneum. *Embryo* transversus.

II. Wallenia. Sw. *Prodr.* 1. p. 3.

Char. *Calyx* et *Corolla* tubulosi, apice 4-lobi. *Stamina* 4, imæ basi corollæ inserta; *filamenta* interse basi connata, superne libera et exserta : *antheræ* ovoideæ, filamentis multo breviores cito effœtæ et horizontales, loculis longitudinaliter dehiscentibus. *Stylus* brevis. *Stigma* punctiforme.

Species.

1. *W. laurifolia.* Sw. *Prodr.* p. 31. *Fl. Ind. occ.* t. p. 248. t. 6.
2. *W. angulata.* Jacq. *H. Schœnbr.*, t. 30.

III. Weigeltia.

Char. *Calyx* et *Corolla* 4-partiti. Stamina 4, imæ basi corollæ inserta : *filamenta* libera filiformia, lobis corollæ breviora : *antheræ* ovoideæ, filamentis multo breviores horizontales, loculis longitudinaliter dehiscentibus. *Stylus* staminibus triplo brevior, acuminatus. *Bacca*....

W. myrianthos Wallenia myrianthos) Reichenb. *in* Weigelt. *Plant. exs. Surin.*

IV. Conomorpha. — *Walleniæ spec.* Mart. *Nov. Gen.* III. p. 89. — *Conostylus* Pohl *in litt. ad De C.*

Char. *Calyx* et *Corolla* 4-fidi, infundibuliformes. *Stamina* 4, corolla duplo breviora : *filamenta* ad superiorem partem tubi corollæ inserta, brevissima, libera ; *antheræ* erectæ ovoideo-triangulares, inclusæ, basi affixæ, loculis longitudinaliter dehiscentibus. *Ovarium* conicum (in floribus abortivis ?) vel subglobosum (in fertilibus). *Stylus* brevis. *Stigma* simplex. *Drupa* monosperma.

Species.

1. *C. oblongifolia.* (*Conostylus oblongifolius* Pohl ! *in herb.* De C. !)
2. *C. laxiflora* (*Wallenia laxiflora* Mart. *Nov. Gen.* III. p. 89.)

V. Cybianthus. Mart. *Nov. Gen.* III. p. 87.

Char. *Calyx* profunde 4-fidus. *Corolla* 4-fida, rotata, plana, ambitu fere quadrato, lobis uti Calyx punctis atque lineis glandulosis immersis notata. *Stamina* 4 : *filamenta* brevissima : *antheræ* subsessiles, oblongæ, erectæ, apice biporosæ. *Ovarium* superum, minutum (abortivum), depresso-globosum. *Stigma* sessile, subcapitatum. *Ovula* an plura, erecta? *Drupa* monosperma.

Species.

1. *C. pendulinus.* Mart. l. c. p. 87. tab. 236.
2. *C. cuneifolius.* Mart. l. c. p. 88.
3. *C. Principis* (*Wallenia angustifolia.* Nees et Mart. *Beitr. zur. fl. Bras. in Nov. Act. Acad. Nat. cur.* XI. p. 87.)
4. *C. Humboldtii.* (*Ardisia tetrandra* Kunth *Nov. Gen.* III. p. 243.)

VI. Myrsine. — *Sideroxylon, Scleroxylon, Samaræ, Rœmeriæ, Chrysophylli* Auct. *species.* Linn. *Gen. ed.* 1. p. 54. Juss. *Gen.* p. 152. Brown. *Prod,* p. 533. — *Rapanea.* Aubl. *Guian.* 1. p. 121. — *Caballeria* Ruiz et Pav. *Prodr. Fl. Peruv.* p. 141. *Manglilla.* Juss. *Gen.* Pers. *Syn.* 1. p. 237. — *Athrurophyllum.* Lour. *Fl. Cochinch.* p. 148.

Char. *Calyx* et *Corolla* 4-5-6-lobi. Corollæ lobi æstivatione imbricatâ. *Stamina* libera : *filamenta* brevissima, tubo corollæ inserta : *antheræ* sæpius subsessiles, erectæ, acutæ, loculis longitudinaliter dehiscentibus. *Ovarium* ovulis definitis 4-5 (ex Br.) *Stylus* brevis, post anthesin sæpe caducus. *Stigma* fimbriatum, vel lobatum, vel simplex. *Drupa* vel *bacca* pisiformis monosperma.

Species.

A. Stigma fimbriatum, vel lobatum.

1. *M. Urvillei* Nova sp. è Nov. Zelandiâ.
2. *M. africana.* Ait.

3. *M. bifaria.* Wall. *in* Roxb. *Fl. Ind.* 2. p. 296. *Catal.* n. 2294.
4. *M. subspinosa.* Don.
5. *M. sessilis.* Don.
6. *M. semiserrata.* Wall.! *in* Roxb. *Fl. Ind.* II. p. 294. *Tent. Fl. Napal.* 1. p. 34. tab. 24. *Catal.* n. 2295.
7. *M. variabilis* Brown. *Prodr.* p. 534. Sieb.! *Plant. exsicc. Nov. Holl.* 262.
8. *M. urceolata.* Brown. l. c.
9. *M. crassifolia.* Brown. l. c.
10. *M. excelsa.* Don.
11. *M. capitellata.* Wall. *in* Roxb. *Fl. Ind.* 11. p. 295. *Tent. Fl. Napal.* p. 35. tab. 25. *Catal.* n. 2296. var. B. Wall! *Catal.* n. 2297.
12. *M. lucida.* Wall. *Catal.* n. 2298.
13. *M. Porteriana.* Wall. *Catal.* n. 6525.
14. *M. Wightiana.* Wall! *Catal.* n. 2300.
15. *M. linearis.* Poir. *Dict. Suppl.* III. p. 709. Lour. *fl. Coch.* 1. p. 148.
16. *M. mitis.* Spreng. *Syst.* 1, p. 633. Mill. *Ic. tab.* 299. (*Sideroxylon* mite Linn. *Syst.* p. 232.)
17. *M. melanophleos.* Brown *Prodr.* p. 533. (*Sideroxylon melanophleum* Linn. *Mant.* p. 48. Jacq. *Nort. Vind.* 1. tab. 71.
18. *M. Samara* Rœm. et Sch. *Syst.* IV. p. 511. ex Brown. *Prodr.* p. 533.
19. *M. avenis.* (*Ardisia avenis* Blume.)
20. *M. madagascariensis.* Nova sp. è Madagascar.
21. *M. Rapanea* Rœm. et Sch. *Syst.* IV. p. 509. ex Brown. *Prodr.* p. 533. *Rapanea guianensis* Aubl. *Guian.* tab. 46. *Caballeria coriacea* Meyer. *Prim. Essequeb.* p. 118.
22. *M. coriacea.* Rœm. et Sch. *Syst.* ex Brown. *Prodr.* p. 533.
23. *M. floridana.* Mich.! *in h. De C.*
24. *M. Manglilla.* Rœm. et Sch. ex Brown. *Prodr.* p. 533. Lam. *Dict.* 1. p. 245. Juss. *Gen.* p. 151.
25. *M. Trinitatis* Sieb! *Pl. exsicc. Trinit.* n. 50 et 302.
26. *M. salicifolia.* Bert. *ined. in h. Balbis.*
27. *M. Berterii.* (*Sideroxylon mastichodendron* Balb! *in h. De C.*) Nova species ex Hispaniolâ.
28. *M. ferruginea.* Ruiz. et Pav. *Syst.* 1. p. 280.
29. *M. rufescens.* Nova sp. è Brasiliâ. (Lhotsky! *in h. De C.*)
30. *M. latifolia.* Spreng. (*Caballeria latifolia.* Ruiz. et Pav. *Syst.* 1. p. 279.)
31. *M. pellucida.* Spreng. *Caballeria pellucida.* Ruiz et Pav. id. l. c.

32. *M. dentata.* Spreng. *Caballeria dentata* Ruiz et Pav. l. c. p. 281.
33. *M. venosissima.* Spreng. *Caballeria venosissima.* Ruiz et Pav., l. c.
34. *M. dependens.* Spreng. *Syst.* 1. p. 644. *Caballeria dependens.* Ruiz et Pav. 1. p. 281. *Myrsine ciliata.* Kunth. Nov. Gen. III. p. 248. tab. 245.
35. *M. popayanensis.* Kunth. l. c. p. 240. Rœm. et Sch. *Mant.* III. p. 294.
36. *M. ardisioides* Kunth. l. c. p. 249.
37. *M. penduliflora* (Icon. Mex. ined.) Nova sp. è Mexico.
38. *M. canariensis.* Spreng. *Syst.* 1. p. 663 (*Scleroxylon canariense* Willd. *Manglilla canariensis.* Rœm. et Sch. *Syst.* IV. p. 505.)
39. *M. pachysandra.* Wall.! *in Roxb. Fl. Ind.* II. p. 297. *Catal.* n. 2284.

Species ignotæ et dubiæ.

40. *M. scabra.* Gærtn. *Fruct.* 1. p. 282.
41. *M. lœta.* (*Samara lœta* Sw. *Prodr.* p. 151. non Linn.)
42. *M. myrtifolia.* (*Samara myrtifolia* Willd. mss. *in* Rœm. et Sch. *Mant.* III. p. 220.)
43. *M. saligna* (*Samara saligna* Willd. mss. *in* Rœm. et Sch. l. c.)

VII. Badula. — Juss. *Gen.* p. 420. — *Barthesia.* Commers. *in h. Mus. Par.* — *Anguillariæ spec.* Lam. *Ill.* — *Myrsine spec.* Rœm. et Sch.

Char. *Calyx* 5-lobus. *Corolla* 5-fida. *Stamina* 5, corollâ breviora: *Antheræ* subsessiles acutæ, liberæ, biloculares, loculis rimâ longitudinali dehiscentibus. *Stylus* staminibus brevior. Stigma crassum capitatum vel obscure lobatum. *Bacca* globosa.

1. *B. micrantha.* Nova species ex insul. Mauritianis.
2. *B. Barthesia* (*Badula* Juss. *Gen.* p. 240. *Anguillaria Barthesia* Lam. *Ill.* n. 2,742. *Myrsine Barthesia.* Rœm. et Sch. *Syst.* IV. p. 507.)
3. *B. insularis* Nova spec. ex insulis Mauritianis.
4. *B. Sieberi* (*Ardisia latifolia* Sieb. *Fl. Maurit.* XI. p. 53.
5. *B. ovalifolia.* Nova sp. ex ins. Maurit.
6. *B. crassa.* Nova sp. ex ins. Maurit.
7. *B. angustifolia.* Nova sp. è Borboniâ.

VIII. Oncostemum. — Adr. Juss. *Nouv. Ann. du Mus.* 1. p. 133. tab. 11. *Calyx* et *Corolla* 5-fidi. *Stamina* connata in massam ovoideam cylindricamve, basi cum tubo corollæ coalitam, apice 5-dentatam. *Ovarium* superum. *Stylus* simplex. *Stigma* subinfundibuliforme, subintegrum, denticulatumve, etc.

IX. ARDISIA. — Sw. *Prodr.* p. 48. Brown, *Prodr.* p. 533. Roxb. *Fl. Ind.* 11. p. 268. *Anguillaria.* Gærtn. 1. p. 372. — *Bladhia.* Thunb. *Fl. Jap.* p. 7. *Pyrgus.* Lour. *Fl. Coch.* p. 149.

CHAR. *Calyx* 5-fidus. *Corolla* 5-fida, lobis æstivatione imbricatâ. *Stamina* 5 : *filamenta* libera. *Antheræ* liberæ vel (rarius) connatæ, acutæ vel acuminatæ, loculis rimâ longitudinali dehiscentes. *Ovarium* subglobosum. *Stylus* filiformis, staminibus longior, persistens. *Stigma* simplex, subulatum vel punctiforme. *Ovula* (ex Brown) 5, vel magis. *Bacca* globosa.

Sectio I. *Ardisiæ veræ.*

Antheræ liberæ, filamentis longiores. *Stylus* subulatus staminibus longior. *Bracteæ* pedicellis multo breviores.

§ I. Folia integra.

* Folia glabra.

1. *A. acuminata* Willd. (*Icacorea Guianensis* Aubl. tab. 368.)
2. *A. tinifolia* Sw.
3. *A. laurifolia.* Lam. (*A. latifolia* (*err. typog.*) Rœm. et Sch.)
4. *A. maculata* Poiteau in *herb. D. C.* (*A. domingensis* Rœm. et Sch. Syst. IV. p. 8037)
5. *A. Capollina* Icon. Mexic. ined. Sp. nov. e Mexico.
6. *A. revoluta* Kunth. *Nov. Gen.* Schlect. et Cham. *in Linneâ* 1830. p. 125.
7. *A. compressa.* Kunth. l. c.
8. *A. micrantha.* Kunth. l. c.
9. *A. orinocencis.* Kunth. l. c.
10. *A. ferruginea.* Kunth. l. c.
11. *A. thyrsiflora.* Don. *Prodr.*
12. *A. purpurea.* Blum. *Bydr. tot. Fl. Neder. Ind.* 684.
13. *A. mucronata.* Blum., l. c.
14. *A. sanguinolenta* Blum. l. c. (non Wal.)
15. *A. Rothii.* (A. *pyramidalis.* Roth. *Nov. Pl. Sp. p.* 123 excl. syn. Cav.)
16. *A. Pyrgus.* Rœm. et Sch. ex auctor. Brown.
17. *A. lanceolata.* Roxb. *Fl. Ind.* 11 p. 270. Wall.! *Catal.* 2292.
18. *A. paniculata.* Roxb. *Fl. Ind.* 11 p. 270, Wall.! *ibid.* et *Catal.* 2268.
19. *A. anceps.* Wall.! *in* Roxb *Fl. Ind.* 11 *p.* 280 *Catal. n.* 2261.
20. *A. complanata.* Wall.! l. c. *Catal.* n. 2277.
21. *A. floribunda.* Wall.! *in* Roxb. Fl. *Ind.* 11 *p.* 272. *Catal.* n. 2263.
22. *A. Blumii.* (*A. anceps.* Blume, *Bydr. tot. Fl. Nederl. Ind.* p. 685 non Wall.)
23. *A. scandens.* Blume. p. 686.
24. *A. Missionis.* Wall.! *Catal.* n. 6524.
25. *A. humilis.* Vahl. *Symb.* p. 40 Blume, *Bydr. p.* 687. Wall ! *Cat l.*

n. 2283. F. et M. A. *solanacea.* Roxb.! *Plant. Corom.* 1 *p.* 27 *tab.* 27 Sims. *in. Bot. Mag.* tab 1677 Wall.! *Catal. n.* 2283. *A. littoralis.* Ind. *Bot. Rep.* 630. *A. Doma.* Wall. *Catal, n.* 2283. B. *ex. h. Hamilt.! A. oleracea ibid. G. A. umbellata.* Roxb. *Fl. Ind.* 11 *p.* 273 Lodd. *Bot. Cab. tab.* 331. Wall. *Catal. n.* 2283 H. *ex. h. Hamilt. A. nana.* ibid. L.)

26. *A. lurida.* Blume, *Bydr. p.* 688.
27. *A. pedunculosa.* Wall.! *in* Roxb. *Fl. Ind.* 11 p. 270 *Catal. n.* 2271.
28. *A. neriifolia.* Wall. *Catal. n.* 2578.
29. *A. divergens.* Roxb. *Fl. Ind.* 11 *p.* 275. *Wall. ibid. Catal. n.* 2269.
30. *A. polycephala,* Wall.! *Catal. n.* 2293.
31. *A. tuberculata.* Wall.! *Catal. n.* 2274.
32. *A. altermata.* Wall. *Catal. n.* 2286.
33. *A. elliptica.* Thunb. *Nov. Gen. pars* VIII. (Upsal 1795.)
34. *A. oxyphylla.* Wall.! *Catal. n.* 2291.
35. *A. eugeniæfolia* Wall.! *Catal. n.* 2276.
36. *A. arborescens.* Wall.! *Catal. n.* 2289.
37. *A. Amherstiana.* (A. *reflexa.* Wall. *Catal. n.* 2282. partim.)
38. *A. pauciflora.* Roxb. *Fl. Ind.* 11 *p.* 279. Wall.! *catal. n.* 2270.
39. *A. tenuifolia.* Blume *Bytr. Fl. Nederl. Ind. p.* 686.
40. *A. nutans.* (*A. punctata.* Blume. *l. c. p.* 687.)
41. *A. marginata.* Blume *l. c. p.* 688.
42. *A. lævigata.* Blume, *l. c. p.* 690.
43. *A. obovata.* Blume. *l. c. p.* 688.
44. *A. cymosa.* Blume, *l. c. p.* 689.
45. *A. oblonga.* (*A Attenuata.* Wall. *Catal. n.* 2286.)
46. *A. oxyantha.* Wall. *Catal. n.* 2275.

** Folia pilosa.

47. *A. reflexa.* Wall. *Catal. n.* 2282.
48. *A. grandifolia.* (A. *macrophylla.* Wall. *Catal. n.* 2298. non Blume.
49. *A. macrophylla.* Blume *Bydr. p.* 691. (non. Wall.)

§ II. Folia crenata, dentata v. serrata.

* Folia glabra.

50. *A. serrata.* Pers. (*Anguillaria serrata* Cav. *Icon.* 503.)
51. *A. pyramidalis. Anguillaria pyramidalis.* Cavan. *Icon.* 502.
52. *A. speciosa.* Blume *Bydr. p.* 684.
53. *A. serrulata.* Sw. *Prodr. p.* 48.
54. *A. fuliginosa.* Blum., *Bydr. p.* 692.
55. *A. glabrata.* Blume. l. c.

56. *A. macrocarpa.* Wall.! in Roxb. *Fl. Ind.* 11 *p.* 277 *Catal. n.* 2267.
57. *A. membranacea.* (*Wall.! Catal. n.* 2288.)
58. *A. Wallichii.* (*A sanguinolenta.* Wall.! *Catal. n.* 22871, non Blume).
59. *A. japonica.* Hornstedt, *Diss. Nov. Plant. gen., pars* 1 *pp.* 6, 7. *cum Ic.* Thunb. *Fl. Jap. p.* 95, *tab.* 18.
60. *A. glabra.* (*Bladhia glabra,* Thunb. *Fl. Jap. p.* 350.)
61. *A. pumila.* Blume *Bydr. p.* 688.
62. *A. crispa.* (*Bladhia crispa,* Thunb. *Fl. Jap. p.* 97. Banks, *Icon. Kœmpf. Tab.* 7. *A. elegans.* Andr. *Bot. Rep. tab.* 623. *A crenata.* Roxb. *Fl. Ind.* 11 *p.* 276. Wall. *Catal. n.* 2262. *A. glandulosa.* Blume.)
63. *A. pentagona. A. quinquegona* Blume, *Bydr, p.* 689.
64. *A. punctata.* Lindl. *Bot. Reg. tab.* 827.

** Folia pilosa.

65. *A. crenulata.* Vent. *Choix de Plant. tab.* 5. (*A. lateriflora* Sw.?)
66. *A. cubana.* Nov. sp. ex ins. Cuba.
67. *A. Icara.* Wall.! *Catal. n.* 2264.
68. *A. odontophylla.* Wall. *Catal. n.* 2279.
69. *A. mollis.* Blume, *Bydr. p.* 689.
70. *A. tavoyana.* (*A. villosa* Wall. *Catal. n.* 2280, B.)
71. *A. villosa.* Roxb. *Fl. Ind.* 11 *p.* 276 Wall. *Catal. n.* 2280, A.
72. *A. pusilla.* (*Bladhia villosa.* Thunb *Fl. Jap. p.* 96. *tab.* 19.)
73. *A. vestita.* Wall.! *in Roxb. Fl. Ind.* 11 *p.* 274, *Catal. n.* 2281.

Sectio II. *Hymenandra.*

Antheræ Connatæ *Stylus* staminibus longitudine subæqualis. *Stigma* punctiforme. *Bracteæ* pedicellis multo breviores.

74. *A. hymenandra.* Wall. *in. Roxb. Fl. Ind.* 11 *p.* 282 Wall. *Catal. n.* 2266.
75. *A. glandulosa,* Roxb. *Fl. Ind.* 11 *p.* 276. Wall. *Catal. n.* 2265.

Sectio III. *Micranthera.*

Filamenta elongata. *Antheræ* liberæ filamentis multo breviores. *Stylus* staminibus non longior, subulatus.

§ 1. Stylus staminibus subæqualis. Antheræ effœtæ horizontales contortæ.

76. *A. coriacea.* Sw. *Prodr. p.* 48. *Fl. Ind. Occ.* 1 *p.* 470.
77. *A. Hamiltonii.* (A. *Obovata.* Hamilt. *Fl. Ind. Occ. p.* 26. non Blume.)
78. *A. excelsa* Chr. Smith! *in. h. Dec. et Deless.*

§ 2. Stylus staminibus duplo brevior. Antheræ erectæ.

79. *A. Lhotskya.* Nov. sp. è Brasiliâ.
80. *A. racemosa.* Spreng. *Syst.* 1 *p.* 661.
81. *A. lepidota.* Kunth. *Nov. Gen.* III. p. 247.

Sectio IV. *Tyrbœa.*

Flores laxè paniculati pedunculis alternis. *Bracteæ* amplæ, caducæ, floribus alternis subsessilibus majores.

82. *A. bracteosa.* (*Tyrbœa.* Mocino et Sesse *Icon. Mex. ined.*)
83. *A. esculenta.* Pav. *in h. Moricand.* Nov. sp. ex Amer. merid.
84. *A. fœtida.* Rœm *et* Sch. *Syst.* IV. *p.* 803.

Ardisiæ non satis notæ.

85. *A. bahamensis.* (*Anguillaria bahamensis.* Gærtn. *Fruct.* 1 *p.* 372. *tab.* 77 *f.* 19.)
86. *A. lineata.* Rœm. *et* Sch. *Syst.* IV *p.* 304.
87. *A. divaricata.* Rœm. et Sch. l. c.
88. *A.*? *parvifolia.* Rœm. et Sch. l. c.
89. *A.*? *parasitica,* A. *Parasitica.* Sw. *Prodr. p.* 48.
90. *A.*? *arguta.* (*A. arguta.* Kunth. *Nov. Gen.* III. *p.* 247.)
91. *A. ovata.* Thunb. *Nov. Gen. pars* VIII, *Ups.* 1795, ex Rœm. et Sch.

X. EMBELIA. Juss. *Gen. p.* 427. Roxb. *Fl. Ind.* II. p. 285. *Ribesioides.* Linn. *Zeyl. n.* 403.

CHAR. *Calyx* 5-partitus. *Corolla* 5-partita, lobis æstivatione subvalvari. *Stamina* 5, lobis corollæ longitudine subæqualia. *Antheræ* ovoideæ, filamentis liberis multo breviores per anthesin horizontales. *Ovarium* superum 1-ovulatum (ex Wall.). *Stylus* staminibus brevior. *Stigma* Capitellatum. *Bacca* globosa. *Semen* unum.

Paniculæ vel racemi terminales.

1. *E. Ribes.* Roxb. et Wall. *Fl. Ind.* II *p.* 284 *Catal. n.* 2304. (*Ribes.* Burm.! *Ind.* IXII. *tab.* 23.)
2. *E. canescens.* Wall.! *ex* Jack. *in* Roxb. *Ind.* II *p.* 292 *Catal. n.* 2311.

Racemi axillares.

3. *E. ferruginea.* Wall. *Catal. n.* 2310.

4. *E. villosa.* Wall. *in* Roxb. *Fl. Ind.* II. *p.* 289. *Catal. n.* 2313. (E.? *reticulata* Wall.! *Catal* n. 6521.)
5. *E. picta* Wall.! *Catal. n.* 2302.
6. *E. floribunda.* Wall. *in* Roxb. *Fl. Ind.* II *p.* 291. *Catal. n.* 2305. A.
7. *E. vestita.* Roxb. *Fl. Ind.* II *p.* 288. Wall.! *Catal. n.* 2306.
8. *E. nutans.* Wall.! *in* Roxb. *Fl. Ind.* II. *p.* 290. *Catal. n.* 2303.
9. *E. robusta.* Roxb. *Fl. Ind.* II. *p.* 287.
10. *E. parviflora.* Wall. *Catal. n.* 2307.
11. *E. urophylla.* Wall.! *Catal. n.* 2309.

Species dubiæ.

12. *E. Tsjeriam-Cottam.* (*Tsjeriam-Cottam.* Rheed. *Malab.* V, *p.* 21 *tab.* II *Basal. n.* 2. Lam. *Dict.* 1 *p.* 381. *Ardisia Tsjeriam-Cottam* Rœm. et Sch. *Syst.* IV *p.* 518).
13. *E.? Basaal* (*Basaal.* Rheed. *Malab.* V, *p.* 23. *tab.* 12. Lam. Dict. I *p.* 381. *n.* 1. *Ardisia? Basaal* Rœm. et Sch. *Syst.* IV *p.* 517).

XI. Choripetalum. *Myrsines dubiæ.* Wall.

Char. *Calyx.* 4 fidus. *Corolla* 4 petala? petalis separatim cadentibus! *Stamina* 4, petalis opposita, imâ basi cum illis connata. *Antheræ* filamentis breviores. *Stylus* filiformis, petalis brevior. *Ovarium* superum (an interdum abortivum? floribus tunc polygamis). *Drupa* globosa, monosperma.

Observ. Species habitu satis similes, præcipuè formâ et nervatione foliorum, adhuc in herbariis rarissimæ, floribus nondum optimè notis. Corollâ polypetalâ ut videtur, hoc genus vergit ad Rhamneas.

Nomen a χωρις *separatim* et πεταλον *Petalum.*

1. *C. aurantiacum.* Wall. *in* Roxb *Fl. ind.* II *p.* 300. *Catal. n.* 2299.
2. *C. undulatum.* (*Myrsine undulata.* Wall.! *in* Roxb. *Fl. Ind.* II. *p.* 299. *Catal. n.* 2301.)

Tribus III. MÆSEÆ.

Char. *Calyx* 5-lobus. *Corolla* 5-loba, æstivatione induplicatâ. *Stamina* 5, libera, basi corollæ inserta, inclusa, antheris ovoideis cordatis filamento longitudine subæqualibus. *Ovarium* adhærens, semi-inferum, multiovulatum. *Stylus* brevis. *Stigma* obscurè 3-5- lobatum. *Semina* placentæ centrali affixa, numerosa, minima, angulosa. *Embryo* transversus.

XII. Mæsa. Forsk. *Bœobotrys* Forst. *Nov. Gen. Sibouratia.* Aub. Dupet. Th. *Nov. Gen. Madag. p.* 12. Characteres suprà dicti. Nomen veterius retinendum.

Species.

Paniculæ vel racemi terminales.

1. *M. paniculata.* Wall. *Catal. n.* 230.
2. *M. muscosa.*
3. *M. virgata.* } *Blume, Byd. tot. Fl. Nederl. Ind. p.* 864-866.
4. *M. latifolia.*

Racemi sæpius laterales.

5. *M. ovata.* Wall.! *Catal. n.* 2324.
6. *M. ramentacea.* Roxb. *Fl. Ind.* II *p.* 233. Wall. *Catal. n.* 2322.
7. *M. Missionis.* Wall. *Catal. n.* 6523.
8. *M. nemoralis.* (*Bœobotrys nemoralis.* Forst. *Nov. Gen. p.* 22. Vahl. *Symb. p.* 19. Roxb. *Fl. Ind.* II p. 232. Wall. *Catal. n.* 2319. Mart. *Choix de Plantes, Jard. de Munich, p.* 6.*tab.* 6.)
9. *M. indica.* (*Mœsa.* Forsk. *Bœbotrys indica* Roxb. *Fl. Ind.* II, *p.* 230. Wall. *ibid. et Catal. n.* 2318. *Bœobotrys lanceolata.* Vahl. *Simb.* I *p.* 19. *tab.* 6. Blume. *Bydr. p.* 365. *Mœsa Chisia.* Don, *Prodr. p.* 148?)
10. *M. dubia.* Wall. *in Roxb. Fl. Ind.* II *p.* 235. *Catal. n.* 2317.
11. *M. argentea.* Wall. in Roxb. *Fl. Ind.* II p. 235. *Catal. n.* 2316.
12. *M. macrophylla.* Wall.! *ibid. p.* 234. *Catal. n.* 2325, (*M. tomentosa.* Don, *Prodr. p.* 148.)
13. *M. mollis.* Blume *Bydr. p.* 865.
14. *M. mollissima.* Blume, l. c. p. 866.

MYRSINEÆ GENERIS INCERTI.

1° *Asiaticæ.*

1. *Embelia? lucida.* Wall.! *Catal. n.* 2315.
2. *Embelia? coriacea.* Wall.! *Catal. n.* 2314.
3. *Myrsine? umbellulata.* Wall.! *Catal. n.* 2312.
4. *Ardisia? spicata* Wall.! *Catal. n.* 2273.
5. *Ardisia denticulata,* Blume. *Bydr. p.* 691.
6. *Mœsa tetrandra.* Roxb. *Fl. Ind.* II *p.* 233.

2° *Africanæ.* (An gen. *Badula?*)

7. *Ardisia microphylla.* Rœm. et Sch. *Syst.* IV. *p.* 804.
8. *Ardisia floribunda.* Rœm. et Sch. l. c.

9. *Ardisia pyrifolia.* Rœm. et Sch. l. c.
10. *Ardisia erytroxyloides.* Rœm. et Sch. l. c.

3° *Americanæ.*

11. *Myrsine spicata.* Kunth, *Nov. Gen.* III *p.* 250.
12. *Ardisia brasiliensis,* Spreng. *Syst.* I *p.* 632.

4° *Originis incertæ.*

13. *Ardisia multiflora.* Rœm et Sch, *Syst.* IV *p.* 804.

SPECIES EXCLUSÆ.

1. *Ardisia turbacensis.* Kunth, *Nov. Gen.* III. *p.* 245. Sapotea potiùs.
2. *Bœobotrys acuminata.* Wall.! *Catal. n.* 2321. An Rhamnea?
3. *Embelia? ramosa.* Wall. *Catal.! n.* 6522. An Urticea?
4. *Ardisia acerosa.* Gærtn. est *Cyathodes acerosa R.* Brown.
5. *Ægiceras minus* Gærtn. est *Connarus santaloides* Vahl. *ex* Kœnig.
6. *Myrsine thæfolia.* Wall.! *Catal. n.* 6391. Non Myrsinea.

GENERA EXCLUSA.

1. OPILIA. Roxb. ad Olacineas referenda.
2. SAMARA. Linn. non Sw. *Cornus Zeylanica. Burm! Zeyl. tab.* 76. ad Ramneas.
3. LAVIJA. Ruiz et Pav. *Prodr. Fl. Peruv. p.* 131. Ic. 30. Desfont. *Nouv. ann. Mus.* I *p.* 398. *cum icone.* An præeunte Bartling, ordo distinctus *Theophrasteacearum* instituendus?

LETTRE DE M. ADRIEN DE JUSSIEU *à MM. les rédacteurs des Annales des Sciences naturelles, sur un point de l'Histoire de la Botanique.*

Messieurs, un passage que j'ai rencontré dans un ouvrage tout récemment publié et qui concerne les deux illustres botanistes dont j'ai l'honneur de porter le nom, renferme une erreur pour la rectification de laquelle j'ai recours à la publicité de vos Annales. Ne craignez pas de ma part une discussion polémique. J'ose compter les auteurs de cet ouvrage parmi mes amis et même sans cette circonstance, il me serait impossible de voir une intention hostile dans l'assertion que j'attaque, puisque si elle enlève une part de gloire à mon père, c'est pour l'attribuer à mon grand-oncle. Mais chacun d'eux doit conserver la sienne, et le mérite même du livre qui a ainsi changé à faux les poids de la balance, me fait un devoir de les rétablir, devoir d'équité plus encore que de piété filiale : car ce livre n'est pas un de ceux où l'on peut laisser sans inconvénient une erreur ensevelie; il la porterait avec les excellentes choses dont il est rempli, sous les yeux de tous les botanistes instruits, qui ne manqueront pas de l'étudier. C'est d'ailleurs une occasion favorable que je saisis de traiter un point intéressant dans l'histoire de notre science, sur lequel des traditions de famille me permettent une opinion plus nette et plus décisive que ne pourrait l'être celle de tout autre historien.

Voici le passage en question, extrait du 1er vol. du *Prodromus florœ peninsulœ Indiœ orientalis*, par MM. Wight et Walker-Arnott, page xxxv de l'introduction : « Berna d de Jussieu] fut « l'auteur du *Genera plantarum secundum ordines naturales dis-* « *posita*, ouvrage que nous avons eu si fréquemment occasion « de citer en tête des familles et des genres. Il fut revu, mis en « état d'être publié, et publié en effet par son neveu Antoine « Laurent de Jussieu, qui en outre a donné plusieurs profonds « traités botaniques de lui-même (*of his own*) dans divers ou- « vrages scientifiques publiés à Paris. »

Le *Genera plantarum* a sans contredit consommé une révolution scientifique dont les élémens s'agitaient depuis long-temps sans pouvoir se coordonner; il a fixé, en les appliquant admirablement, les lois de la méthode naturelle, et son influence s'est exercée non-seulement sur la botanique qui après un demi-siècle tourne encore dans le cercle qu'il a su lui tracer, mais aussi sur toutes les autres branches de l'histoire naturelle empressées d'adopter et de proclamer les mêmes principes. A. L. de Jussieu y a mis son nom seul : c'est qu'il l'avait fait seul, et ce ne serait pas attaquer sa gloire seulement, mais aussi sa probité, que de le rabaisser en quelque sorte au rôle d'éditeur. Il avait pris soin de marquer les limites jusqu'où son oncle avait poussé la science. Loin d'usurper la moindre partie de son domaine, il lui avait plutôt cédé quelque part du sien propre avec un respect vraiment filial.

Permettez-moi de citer un autre passage écrit, il y a quelques années, par l'un des deux auteurs déjà cités, passage où sont fixés les titres d'A. L. de Jussieu suivant la tradition jusqu'ici non contestée et par conséquent vraie au fond, quoique les détails reposent sur des informations bien peu exactes. Dans l'article BOTANIQUE de l'Encyclopédie britannique, 7e édition, M. Walker Arnott écrivait : « De la famille des Jussieu restait un individu « qui, quoique rempli de vénération pour les noms et les travaux « de ses oncles, n'avait jamais donné à leur étude d'autre preuve « de dévoûment que de s'asseoir dans leur chaire professorale. Il « avait cependant un goût inhérent pour la botanique; il avait « du loisir, de l'opulence et des talens éminens..... Il sut s'éle- « ver au plus haut point de renommée et d'autorité scientifique « dans son pays, comme chef d'école pour la classification natu- « relle des plantes. La plus infatigable étude pendant cinq ans, « l'assistance constante et l'encouragement de nombreux élèves « et correspondans, mirent A. L. de Jussieu en état de publier « en 1789 son *Genera plantarum secundum ordines naturales* « *disposita.* Ce volume in-8° fut reçu avec acclamation par toute « l'Europe et salué comme le plus savant ouvrage de botanique « qui eût paru depuis le Species de Linné. »

L'exposé tout simple des faits suivi de quelques réflexions

suffira pour montrer ce qu'il faut admettre et rejeter de ce double passage historique.

En 1765, A. L. de Jussieu, alors âgé de dix-sept ans, venait d'achever ses études à Lyon, sa ville natale, lorsque son oncle Bernard l'appela près de lui à Paris. Il y consacra les quatre années suivantes à l'étude de la médecine, dans laquelle celle de la botanique n'entrait qu'accessoirement. Néanmoins en 1770, son oncle le désigna à Buffon pour remplacer Lemonnier à qui ses fonctions de premier médecin du roi ne permettaient plus de remplir celles de démonstrateur de botanique. Le jeune professeur devait expliquer aux élèves les caractères des plantes classées dans le jardin suivant la méthode de Tournefort; et d'abord, pris à l'improviste, il était obligé d'étudier la veille ce qu'il enseignait le lendemain. Mais il fut bientôt familiarisé avec sa tâche, tellement qu'en 1773 une place étant venue à vaquer dans la section de botanique à l'académie des sciences, il put s'y présenter en appuyant sa candidature d'un mémoire qu'on trouve dans les actes de cette académie (même année), et qu'il fut admis.

Il avait pris pour sujet l'examen d'une famille naturelle, celle des Renoncules, et ce ne fut qu'après l'avoir terminé seul qu'il le soumit à son oncle dont il eut l'approbation. Mon père m'a raconté souvent que c'était la composition de ce mémoire qui lui avait ouvert les yeux et l'avait rendu botaniste. C'est là que se trouve exposée et bien développée pour la première fois l'importance relative et subordonnée des caractères qui avait échappé à Adanson. Dès-lors la recherche de la méthode naturelle occupa A. L. de Jussieu, et l'année suivante, comme il s'agissait de replanter l'école du jardin du roi et d'y remplacer par une autre la méthode de Tournefort trop vieillie, il proposa et lut à l'académie le plan d'une méthode nouvelle qu'il appliqua en effet dans la plantation du jardin botanique. B. de Jussieu n'y prit, non plus qu'à la composition du mémoire, aucune part, et son neveu, qui en avait tracé les bases, en dirigea les détails seul avec M. André Thouin alors jardinier en chef.

L'étude de ces deux mémoires est fort intéressante. Des travaux de A. L. de Jussieu, ce sont nécessairement ceux sur lesquels

Bernard doit avoir exercé le plus d'influence. Les ordres de Trianon leur servent en effet de point de départ et ce sont eux qui, combinés avec quelques idées puisées dans la méthode de Tournefort, fournissent les premières divisions du nouvel ordre, adopté, d'après les témoignages de l'auteur, pour la facilité de l'étude. Je lis dans une notice manuscrite que mon père rédigea en 1777 sur son oncle qui venait de mourir, pour fournir à Condorcet les matériaux de l'éloge qu'il préparait, les phrases suivantes dont la substance se retrouve au reste dans la préface du *Genera* : « M. B. de Jussieu en examinant les caractères avait « remarqué, ainsi que ses prédécesseurs, que les uns étaient « plus généraux que les autres et devaient fournir les premières « divisions. Après les avoir appréciés successivement, il avait « reconnu que la germination de la graine et la disposition re- « lative des organes sexuels étaient les deux principaux et les « plus invariables. Il les adopta et, sans former de classes fixes, « il disposa suivant ce plan une suite d'ordres ou familles qui « répondent aux sections des autres méthodes et qui, au lieu « d'être formées comme elles d'un seul caractère, sont fondés « sur l'assemblage de plusieurs. Cet arrangement peut être com- « paré aux *ordines naturales* de M. Linnæus. Ces deux auteurs « se sont contentés de donner un catalogue de genres rappro- « chés sous différens points, sans expliquer les motifs qui les ont « engagés à placer un ordre avant l'autre, à ranger un genre sous « un ordre déterminé. Ces deux arrangemens peuvent être re- « gardés comme des problèmes que leurs auteurs ont laissé a « résoudre aux botanistes. M. Linnæus a publié le sien. Celui de « M. de Jussieu n'est connu que par les catalogues manuscrits « du jardin de Trianon. »

J'ai ces catalogues manuscrits sous les yeux. Il y en a deux : celui qui fut imprimé en tête du *Genera* et un autre plus long où, à la suite du nom de chaque genre, sont énumérées les espèces d'après la nomenclature linnéenne avec une courte synonymie des auteurs antérieurs. Mais tout se borne à ces séries de noms : pas un mot de développement, d'explication. Tels qu'ils sont, ils ont constaté que Bernard de Jussieu a posé le principe de la subordination des caractères et a déterminé ceux qui devaient

passer en première ligne : pas immense dans la carrière et qui suffit pour illustrer celui qui l'a su faire. Mais est-ce là tout le *Genera plantarum?*

Celui-ci ne fut pas l'ouvrage de peu d'années. M. A. L. de Jussieu continuait à démontrer l'école de botanique disposée dans son ordre nouveau, et chaque année il y apportait quelques modifications et améliorations. C'est ce que prouvent trois catalogues rédigés à plusieurs années d'intervalle, remplis de notes, et formant la transition du mémoire et de la plantation de 1774 à l'ouvrage de 1789. Ainsi depuis l'âge de vingt-et-un ans, pendant dix-neuf années A. L. de Jussieu s'occupa constamment et uniquement de botanique et, pendant les seize dernières, de la disposition des genres suivant la méthode naturelle : de nombreux manuscrits en font foi. Ce sont des caractères de genres faits et refaits d'après leur autopsie, des suites d'observations sur la structure de toutes les graines qu'il put se procurer, sur leur germination dont il suivait exactement les progrès dans les couches du jardin : et pas un élève ne l'aida dans ses travaux. Ses élèves appartiennent tous à une autre génération. Il avait tout son travail si bien préparé dans sa tête, qu'il commença à faire imprimer le *Genera* en 1788 sans l'avoir écrit; la rédaction ne fut jamais que de deux feuilles en avance sur la composition typographique.

Lorsque le livre parut en 1789, l'Europe ne l'accueillit pas avec acclamation : elle était occupée de toute autre chose que d'une révolution en botanique, et l'auteur lui-même entraîné dans le tourbillon des affaires publiques oublia pendant quelques années son ouvrage. Cet ouvrage fit son chemin péniblement. Il se passa un long temps avant qu'il fût compris et adopté en France, un bien plus long encore avant qu'il le fût en Angleterre et en Allemagne.

Bernard de Jussieu n'existait plus quand furent faites la plupart des observations qui ont servi de matériaux au *Genera*. D'ailleurs dès l'arrivée de son neveu à Paris, dès 1765, la faiblesse de sa vue ne lui permettait plus d'observer par lui-même ni même de lire. Cette infirmité augmenta rapidement, et c'est là sans doute la cause qui l'engagea à abandonner aussi promptement à son

neveu la direction exclusive du jardin qu'il cessa même de visiter. Il vécut fort affaissé les dernières années de sa vie et plusieurs attaques incomplètes d'apoplexie précédèrent celle à laquelle il succomba. Ses neveux s'attachaient à le distraire par des lectures et des conversations récréatives, plutôt qu'à le fatiguer par des entretiens scientifiques.

Je ne pense pas que B. de Jussieu, d'ailleurs si communicatif, fut aussi disposé à épancher ses idées sur la méthode naturelle que sur toute autre matière, moins pour s'en réserver la propriété que parce qu'il les jugeait encore trop incomplètes. Nous ne trouvons en effet dans les œuvres de ses contemporains aucune trace de révélation à ce sujet. Les auteurs qui plus tard ont exposé les principes des méthodes naturelles, se sont quelquefois servi de son nom comme les philosophes grecs de celui de Socrate qu'ils font parler, chacun suivant son propre génie. Ainsi Condorcet dans son éloge, celui qui fut prononcé devant Voltaire, n'a développé que les idées qui lui furent suggérées en le composant par son intelligence philosophique.

A. L. de Jussieu ne put donc profiter des écrits de son oncle qui n'écrivait pas et de ses conversations que beaucoup moins qu'on ne serait porté à le supposer. D'ailleurs est-ce de la conversation que peut sortir un pareil ouvrage? Qu'y admire-t-on le plus? ce n'est pas tant la clef systématique si souvent attaquée et abandonnée par beaucoup de modernes, que l'admirable sagacité qui a présidé à tous les détails. Ce sont ces caractères si nettement tracés, cet heureux emploi de ceux qu'on avait jusque-là négligés et la juste appréciation de leur valeur, ces notes prodiguées partout, si empreintes de la connaissance intime des faits et si fécondes, ces questions et ces doutes qui font tant réfléchir en faisant voir que l'auteur avait tant réfléchi lui-même et par lesquels il condamna toujours le premier les sacrifices qu'il a faits à la nécessité d'un ordre systématique, surtout cet instinct si vrai des affinités naturelles qui soupçonne la vérité presque toutes les fois qu'il ne l'établit pas. Or les observations qui ont servi de bases à ces caractères, à ces notes, elles ont été faites la plupart lorsque Bernard de Jussieu était mort ou mourant. Il n'avait pu voir les plantes de Commerson et de Dombey, il n'avait

pas connu celles de Forster, de Forskal et de plusieurs autres, et pourtant, dans le *Genera*, elles ne sont pas d'une autre main que le reste. Celles même d'Aublet y ont reçu une forme nouvelle et cependant son ouvrage avait été rédigé sous les yeux et avec les conseils de B. de Jussieu.

Si le caractère respecté de l'auteur du *Genera* ne rendait plus que suffisant sa déclaration imprimée et répétée plusieurs fois, tous ceux qui l'ont vu de près et souvent ne conserveraient aucun doute. Il faut avoir fait soi-même et l'avoir fait avec un long travail, un ouvrage dont on a tous les moindres détails si présens à la mémoire, même après un demi-siècle et dans une vieillesse où les souvenirs sont ordinairement confus et effacés. A. L. de Jussieu n'a pas été l'éditeur de Bernard; il n'a été son interprète que pour quelques idées générales dont il a pris soin lui-même de lui rapporter l'honneur; il a été l'élève du catalogue de Trianon comme l'ont été plus tard du *Genera plantarum* les illustres botanistes qui ont tant contribué depuis à propager dans tout le monde la méthode naturelle.

OBSERVATIONS *sur la Flore du Japon*,

par MM. CH. MORREN *et* J. DECAISNE.

Faire connaître quelques plantes nouvelles du Japon, et chercher à mieux déterminer celles qui ont été anciennement décrites par Thunberg dans la Flore de ce pays, si difficile à explorer et si remarquable à tant d'égards, dont la végétation réunit et des genres appartenant aux régions tropicales, et d'autres des contrées boréales de l'ancien et du nouveau monde, tel est le double but que nous nous sommes proposé en écrivant cette notice. Aussi croyons-nous que les plantes que nous allons publier offriront de l'intérêt, sinon par leur organisation, du moins à cause de leur rareté et de leur analogie avec celles de nos régions.

Celles qui font l'objet de ce travail sont cultivées au jardin de l'Université de Gand, et ont été rapportées par M. Von Siebold, médecin attaché à l'ambassade hollandaise au Japon, où il séjourna pendant plusieurs années. Revenu depuis peu en Europe, il déposa dans le jardin universitaire toutes les plantes vivantes, au nombre de 160 environ, qu'il avait rapportées dans les cavités de quelques silex amorphes remplis de terre glaise. La plupart de ces plantes sont encore mal connues ou inédites, car on sait que malgré la publication de la Flore du Japon de Thunberg, presque toutes les plantes de ce pays sont encore inconnues ou confondues avec des espèces appartenant à d'autres climats.

Thunberg, ainsi que quelques botanistes de la même époque, croyait devoir rapporter toutes les plantes qu'il observait à celles citées par Linné, et de là naquit une foule d'erreurs souvent très funestes, toujours fort difficiles à reconnaître, et dont malheureusement la Flore du Japon nous donne de fréquens exemples. Nous avions besoin de faire cette remarque un peu sévère de notre part, afin d'expliquer le nombre assez considérable d'espèces nouvelles que nous établissons aux dépens de celles citées par Thunberg. Cependant on verra par cette notice que ce n'est pas légèrement que nous nous sommes permis de citer si souvent en synonymes les plantes de la Flore du Japon. On peut déjà s'en convaincre, soit au sujet des deux genres nouveaux que nous établissons, soit pour les espèces de *Polygonatum*, etc.

On comprendra que nous ne pouvons pas suivre dans une publication de cette nature un ordre régulier, car nous sommes nécessairement forcés d'attendre la floraison des espèces rapportées par M. Von Siebold, pour établir leur détermination. Nous nous contenterons de donner pour chacune de celles qui seront bien connues les synonymes ainsi que les figures qui y ont rapport, réservant les descriptions pour les plantes nouvelles ou qui auraient besoin d'être décrites complètement à cause de leur confusion avec les espèces linnéennes. Nous donnerons une figure pour les genres nouveaux ainsi que pour les espèces les plus remarquables par leur organisation, ou bien

dont le genre n'offrirait pas encore des détails analytiques assez complets.

ROHDEA JAPONICA Roth.

Roth *Nov. plant. sp. p.* 197. — Spreng. *Syst. veg.* v. II. *p.* 117. (Excl. syn. Lour.) — Schult. *Syst. veg.* VII. I. p.172. Blum. * *de Rhodea, Tupistra etc. p.* 7 *et* 18. *t.* III.*f.* A et B.

Orontium Japonicum Thunb. *Fl. Jap. p.* 144. — Poir. *Encycl. bot.* IV. *p.* 627. — Lamk. *Ill. gen. tab.* 251, fig. 1. — Willd. *Sp.* II. *p.* 200. — Ait. *hort. Kew. a*, 2. II. p. 306. — Gawl. *Bot. Mag. n.* 898.

Kiro et Rirjo *Kaempf. Amoen. exot. p.* 7 à 5. — Banks *Icon. Kaempf. t.* 12.

Obs. La plante qui a fleuri au Jardin de Gand et dont nous avons reçu un épi conservé dans la liqueur, est bien semblable à celle figurée par Gawler, et telle que nous la voyons fleurir tous les ans à la fin de l'été, dans le Jardin de Paris. Nous sommes portés à croire que la variété décrite et figurée par M. Blume n'est qu'un état d'avortement de cette plante, ce que démontre principalement la coupe transversale de l'ovaire qui est vide et laisse voir les trois placentas pariétaux. Quant à sa forme plus ou moins arrondie, ainsi que la longueur plus ou moins grande des lobes stigmatiques, ils varient dans le même épi. Les feuilles du *Rohdea* cultivé atteignent rarement la longueur de celles figurées dans les *Icones* de Kaempfer publiées par Banks.

ASPIDISTRA ELATIOR Blume.

A. foliis longè petiolatis, pedunculo bracteis paucis remotiusculis obsesso.

Blum. l. c. p. 10. t. 3. f. D. et t. IV.

Obs. Cette espèce se distingue de l'*A. lurida* par une végéta-

(1) C. L. Blume. Eenige opmerkingen over de natuurlijke rangschikking van Rhodea, Tupistra en Aspidistra, etc.— Quelques observations sur les affinités naturelles des Rhodea, Tupistra et Aspidistra, avec la description d'une nouvelle espèce de ce dernier genre. par M. C. L. Blume, Professeur à Leyde. Broch. in-8°, 1834.

tion plus robuste, par la longueur de ses pétioles ainsi que celle des pédoncules, qui ne portent à la base qu'une ou deux squames, tandis qu'elles sont nombreuses dans l'autre espèce, qui a les fleurs plus petites ainsi que le stigmate.

Depuis quelques années qu'on cultive dans les jardins plusieurs espèces de ce genre, on ne les a pas encore vues fructifier ; il serait important de tenter la méthode artificielle de fécondation si usitée aujourd'hui ; afin de pouvoir connaître la fructification de ces plantes, et de déterminer nettement leur classification, que du reste M. Blume a rangée dans les Asparaginées. R. Brown avait déjà indiqué les affinités de cette plante près du *Tupistra;* il restait à réunir à ce petit groupe le genre *Orontium*, comme l'a fait avec raison M. Blume.

Si nous en jugeons d'après les figures données dans le *Botanical Register*, au n° 628, la plante citée sous le nom d'*Aspidistra lurida*, différerait spécifiquement de celle représentée dans un autre ouvrage de ce genre, le *Botanical Magazine*, au n° 249, sous le même nom. Dans la première, les feuilles sont représentées à 6 nervures, le tube de la corolle est campanulé, violet, les squames qui entourent sa base sont grises, les divisions de la corolle sont noires sur leurs faces internes, le stigmate paraît ondulé et marqué de sillons convergens. La couleur des feuilles avortées ou écailles qui partent du rhizome sont luridées. Dans la seconde (celle figurée dans le *Bot. Mag.*), les écailles qui couvrent les racines sont violâtres, les feuilles sont plissées, à nervures très nombreuses, le tube de la corolle est presque urcéolé, puis tacheté de violet; les bractées qui l'entourent sont jaunâtres et également couvertes de petites taches violettes.

POLYGONATUM JAPONICUM Nob.

P. caule angulato compresso arcuato, foliis ovalibus obtusis basi in petiolum brevem attenuatis, floribus axillaribus abortu solitariis, pedunculis cernuis, corollâ campanulatâ.

Convallaria Polygonatum Thunb. *F. Jap. p.* 142.

CAULIS subancipiti-compressus, angulatus, arcuatus, glaucescens. FOLIA ovalia, poll. 2 1/2-3 longa, 2 circiter lata, obtusa basi in petiolum brevem attenuata, venosa subtùs venis prominulis apice coeuntibus papillosis. FLORES abortu solitarii pedunculati, pedunculo cernuo pollicem circiter longo tereti. PERIANTHIUM campanulatum lin. 4-5 longum 6-partitum, lobis *exterioribus* (sepalis) ovato-rotundis apice calloso-papillosis; *interioribus* (petalis) subbrevioribus et angustioribus. STAMINA filamentis glabris, antheris oblongæ. STYLUS antheras vix superans stigmate parvo coronatus. OVARIUM globosum subcostatum.

OBS. Cette espèce, que Thunberg paraît avoir confondue avec le *Polygonatum vulgare (Convallaria Polygonatum L.)* s'en distingue par sa tige très comprimée, ses fleurs plus courtes et plus campanulées, dont le style dépasse un peu les étamines qui ont les filets glabres, enfin par l'ovaire qui est globuleux.

POLYGONATUM THUNBERGII Nob.

P. caule tereti arcuato, foliis lanceolato-ellipticis apice attenuatis breviter petiolatis, pedunculis axillaribus 3-floris, floribus pedicellatis cernuis, staminibus filamentis subulatis glabris.

Polygonatum multiflorum Thunb. *Fl.-Jap. p.* 142.

CAULIS arcuatus teres glaucescens. FOLIA poll. 3 1/2 longa, 2 1/2 lata, lanceolato-elliptica, apice attenuata obtusa, basi subobliqua venosa, venis subtùs prominentibus, lætè viridia, breviter petiolata, petiolo dilatato semiamplexicauli. PEDUNCULI axillares breves cernui in pedicellos ternos divisi, pedicellis ebracteatis semipollicaribus teretibus. PERIANTHIUM tubulosum 6 lin. longum, sexpartitum, lobis exterioribus ovatis apice calloso-papillosis, interioribus latioribus ovato-subcordatis. STAMINA perianthii faucem æquantia: filamentis subulatis, glabris. Antheræ sagittatæ, lobis post anthesin approximatis, et ideò lineari-oblongæ. STYLUS filiformis glaber, antheras vix superans, stigmate globoso subangulato coronatus. OVARIUM ovatum vix costatum.

OBS. Le *Polygonatum multiflorum*, quoique très voisin de cette espèce, s'en distingue cependant par ses feuilles plus larges, par les filets des étamines, ainsi que la nervure moyenne au-dessous de leur insertion, couverts de petits poils courts articulés assez semblables pour leur organisation à ceux qu'on observe sur les filets de certaines espèces de *Tradescantia*. La lon-

gueur du style par rapport aux anthères diffère également dans ces deux espèces.

LILIUM SPECIOSUM. Thunb.

L. caule tereti ramoso, foliis ovato-lanceolatis vel oblongis, 5-7 nerviis acutis, basi in petiolum brevem crassiusculum attenuatis, petiolis reflexis vel retortis; floribus subcampanulatis, laciniis reflexis undulatis, interioribus ad unguem papilloso-pilosis, omnibus albis saturate roseis purpureo-punctatis nervo viridi crasso medio percursis.

Lilium speciosum Thunb. *Bot. observ. on the Flor. Jap. in Trans. of. Linn. soc. vol. 2. p. 332.* Willd. *Spec. 2. 86. Horticult. Belge mart. 1833. t. 1. l.* L. superbum Th. *Fl. Japon. 134.* — Kasbiako (*Japonice*) *vulgò* Konokko. Kœmpf. *Icon. select. Banks. t. 47.*

Obs. Cette superbe plante a fleuri pour la première fois au mois d'août 1833 dans le jardin botanique de Gand. La fleur est presque campanulée, à divisions recourbées, laissant voir les étamines dont les anthères sont du plus beau rouge et le pollen d'un pourpre violâtre. Les divisions sont fortement ondulées sur les bords, les extérieures sont lancéolées, attenuées aux deux extrémités; les intérieures sont larges de plus d'un pouce; au dessus de l'onglet naissent des poils claviformes, d'un beau rouge, qui grandissent peu-à-peu et deviennent pétaloïdes vers la gorge de la corolle où ils atteignent la longueur de deux lignes environ; leur sommet est alors lacinié ou denté, le nombre des dents variant de 2 à 7; vers l'extrémité des divisions, ces poils changent de nature et restent à l'état de glandes d'un beau pourpré qui naissent toujours sur les nervules des divisions de la corolle.

ACORUS GRAMINEUS. Ait.

Ait. *Hort. Kew. 1. p. 474.* — Willd. *11. p. 199.* — Smith *Spicil. t. 12.* L. C. Rich. *Arch. Bot. 1. p. 22. t. 3.*

Obs. Cette plante, qui nous a été envoyée de Gand par M. Morren, comme faisant partie de collections de Siebold,

n'est pas indiquée dans la Flore de Thunberg. Elle passe pour être originaire de la Chine; peut-être appartient-elle effectivement à ce pays et ne se trouve-t-elle que cultivée au Japon, puisque M. Siebold la cite (1) parmi les quinze espèces ou variétés de ce genre qui sont cultivées, probablement à cause de l'odeur aromatique qu'elles répandent.

HETEROTROPA. (2)

PERIANTHIUM ventricosum coloratum trilobatum, fauce plicatâ introflexâ, introrsùm reticulato-venosum, venis verticalibus prominentibus. STAMINA 12; 6 exteriora stigmatibus opposita, filamentis triangularibus adnatis: antheræ basifixæ subintrorsæ; 6 alterna sessilia: antheræ evidenter extrorsæ. STYLI 6 concreti, stellatim expansi, singulis obcordatis, parte inferiore stigmatiferâ. STIGMATA ovato-attenuata papillosa. OVARIUM 6-loculare, liberum.

Herba perennis habitus *Asari*. Folia bina, profundè cordata obtusa albo maculata (illorum *Cyclaminis* referentia). Flores 1-2 breviter pedicellati, basi folio abortivo bracteati, perianthii sinubus fauce albis.

HETEROTROPA ASAROIDES Nob. Pl. 10.

Asarum virginicum Thunb. *Flor. Jap. p.* 190.

HERBA perennis, rhizomâ repente cylindraceo crassitie pennæ corvinæ. FOLIA bina antè evolutionem plicata accumbentia, rotundo-cordata, lobis plus minusve approximatis rotundatis, integerrima, suprà lævia intensè viridia, maculis irregularibus lætè viridibus ornata, crassiuscula, suprà palmatinervia, nervis primariis pallidioribus viridibus, secundariis vix prominulis, subtùs palmatinervia reticulatoque venosa, venis primariis et secundariis fuscis, petiolata, petiolo tereti poll. 3 circiter longo glaberrimo, colorato. FLOS in foliorum dichotomiâ solitarius, subsessilis, basi bracteâ ovatâ concavâ submembranaceâ instructus. PERIANTHIUM urceolatum, carnosum; tubus extrorsùm longitudinaliter nervosus subcostatus sordidè viridis, subolivaceus glaberrimus introrsùm tesselato-nervosus, nervis verticalibus valdè prominentibus carnosis, transversalibus tenuioribus, glaberrimus, coloratus; limbus trifidus, laciniis cordatis patulis carnosis extrorsùm viridi-

(1) VON SIEBOLD. Einige worke über den zustand der Botanik auf Japon. — Lettre sur l'état de la botanique au Japon. Act. cur. nat. vol. XIV, p. 674.

(2) De ἕτερος (alter) et τρέπω (verto), ob stamina diversè sita.

bus introrsùm fuscis, rugosis, rugis ad ostium albis valdè prominentibus, ostio exteriori angusto subrotundo trilobo, marginibus in tubi cavitate incurvis. STAMINA 12; 6 exteriora stipitata, stipite triangulari ovario affixo et ferè illo adnato; antheræ, connectivo crasso appendiculato appendiculo reflexo biloculares, loculis oblongis longitudinaliter rimâ sublaterali, dehiscentibus; 6 interiora sessilia, connectivo angusto appendiculato appendiculo ovato erecto ovarii affixo; antheræ extrorsæ biloculares, loculis rimâ longitudinali mediâ dehiscentibus. POLLEN globosum læve. STYLUS subnullus stellatim sexpartitus, partitionibus obcordatis medio sulcatis carnosis glaberrimis. STIGMATA ovato-acuminata papillosa staminibus exterioribus opposita. OVARIUM semiliberum carnosum 6-loculare, loculis multiovulatis, ovulis biseriatim longitudinaliter dispositis.

OBS. Ce genre nous paraît nettement caractérisé par la disposition des étamines et par l'organisation des anthères dont les 6 extérieures correspondant aux stigmates et par conséquent aux loges de l'ovaire, sont presque introrses, la ligne de déhiscence ne se faisant pas exactement au milieu des loges, mais bien au contraire vers le bord interne, tandis que les 6 autres alternes, appliquées contre l'ovaire, sont privées de filets et ont les anthères nettement extrorses. Dans l'*Asarum* les 12 étamines sont extrorses et toutes munies de filets assez longs. Un autre caractère vient encore rigoureusement séparer ces deux genres: dans notre *Heterotropa*, l'ovaire est presque libre; il est au contraire adhérent dans l'*Asarum*. D'autres différences concourent également à faire distinguer ces deux genres: les styles réunis en colonne dans l'*Asarum*, sont au contraire presque nuls dans notre plante.

En examinant un bouton très jeune d'*Asarum*, lorsqu'il est encore entouré pendant l'hiver par les écailles et les jeunes feuilles qui le protègent, on voit les anthères presque sessiles et placées sur deux rangs; peu-à-peu le bouton grossit, et avant que les filets se soient même développés, elles ont déjà pris leur place et semblent alors être nées sur le même rang. Ce sont les anthères opposées aux stigmates qui sont d'abord les plus extérieures.

SCUTELLARIA JAPONICA. Nob.

S. caule basi prostrato, ramis adscendentibus quadrifariam

puberulis, foliis ovatis obtusis grossè crenatis basi rotundatis glabris, petiolatis, floralibus gradatim minoribus, floribus oppositis laxis, calycibus pilosiusculis, corollis pubescentibus cœruleis.

Caulis basi prostratus ramosus. Rami adscendentes tetragoni, quadrifariam puberuli. Folia inferiora 1 1/2 poll. longa, 1 et ultrà lata, ovata obtusa basi rotundata vel subattenuata, grossè crenata, suprà viridia subtus pallidiora glabra, petiolata, petiolo pollicari puberulo : floralia gradatim minora, suprema ovato-oblonga subintegra. Racemi terminales laxiflori, semipedales, secundarii 2. poll. longi. Calyx breviter pedicellatus, erectus, pilosiusculus, ore truncato-rotundo margine colorato, suprà squamâ parvâ post anthesin ampliatâ calyce sub duplò latiore. Corolla cœrulea lin. 6-2 longa pubescens, tubo pallidiore lilacino, basi recurvo adscendente, fauce subdilatatâ; labium superius rotundatum subemarginatum, concavum, integrum, lobis lateralibus ovalibus obtusis labium superius æquantibus; inferius patens, subintegrum, medio albo-violaceo-maculatum. Stamina corollæ faucem æquantia, subæqualia, filamentis planis glabris : antheræ reniformes barbatæ, staminum inferiorum loculo altero abortivo uniloculares. Stylus stamina æquans, bifidus ; lobus inferior acutus, superior brevissimus.

Obs. D'après la phrase citée par M. Bentham dans son *Species* des Labiées, cette plante se trouve bien distincte des *Scutellaria indica* et des autres espèces qui s'en rapprochent. Elle diffère en particulier du *S. indica L.* par ses tiges munies de 4 rangs de poils très courts, par la grandeur et la forme des feuilles, par ses fleurs pubescentes, enfin par les anthères qui sont toutes les quatre barbues.

HOTEIA. (1)

Calyx 5-partitus, lobis erectis obtusis, parte adhærente sub

(1) Nous consacrons ce genre à un botaniste japonais nommé Ho-tei, que M. von Siebold nous a fait connaître dans sa Notice sur la littérature botanique au Japon (*Siebold, in Act. nat. cur. vol.* XIV, *part.* II, *pag.* 693). Cet ouvrage, intitulé : *Soo-Kwa-Sj'un*, contient la description de plus de trois cent cinquante plantes originaires de la Chine et du Japon, cultivées dans les jardins, et accompagnée de quatre-vingts planches dessinées d'après M. Siebold avec assez d'élégance. Nous avons vu dans la riche bibliothèque de M. B. Delessert une collection de dessins botaniques japonais faits avec la plus grande vérité, parmi lesquels nous avons reconnu plusieurs de nos plantes.

turbinatâ. PETALA 5 spathulata. STAMINA 10. STYLI 2. STIGMATA obtusa. OVARIUM calyci semiadnatum vel subliberum biloculare, loculis multiovulatis : ovula anatropa adscendentia. CARPELLA 2 calyci semiadnata vel sublibera bilocularis apice bivalvis, valvis introflexis placentariis loculi ferè ad mediam partem seminiferis. SEMINA scrobiformia, abortu in quoque loculo solitaria vel duo, rariùs tria testâ, basi et apice ultrà nucleum elongatâ cellulosâ.

Herba perennis habitu *Spirææ Arunci.* Folia bi-vel tripinnati-secta : foliola serrata : petioli communes imâ basi margine et dilatato-membranacei stipulam referentes vel nudi, partiales pilosi v. glabri. Inflorescentia racemosa. Flores parvi bracteati.

HOTEIA JAPONICA. Pl. 11.

H. foliis tripinnatisectis, petiolis ad nodos pilosis coloratis, foliolo terminali ovato basi et apice attenuato, omnibus suprà ad nervum hispidulis; floribus albis.

HERBA perennis gracilis. CAULIS ramosus teres foliosus erectus glaber. STIPULÆ lanceolatæ vel ovatæ, acutiusculæ, integræ, submembranaceæ marcescentes seriùs scariosæ. FOLIA longè petiolata interruptè triternata; foliolis infimis minoribus oblongo-lanceolatis irregulariter dentatis petiolulatis; terminali latiori subsessili; petioli communes teretes basi incrassati petiolulique glaberrimi basi violaceo-colorati, pilis longiusculis flexis instructi. PANICULA ramosa, ramis glanduloso-puberulis teretibus, basi bracteâ foliaceâ parvâ instructis. FLORES breviter pedicellati, pedicillis glanduloso-pilosis semilineam longis basi bracteatis. CALYX 5-partitus, lobis ovatis obtusis crassiusculis erectis glaberrimis, parte adherente subturbinato-attenuatâ tribracteolatâ, bracteolâ infimâ majori subdenticulatâ, laterales minimæ lineariæ erectæ, glaberrimæ. PETALA 5 spathulata laciniis calycinis duplò majora, tenuissimè subflabellato-venulosa alba. STAMINA 10 summo tubo inserta, filamentis lineari-acutis planis, erectis, glaberrimis. ANTHERÆ introrsæ, ovato-cordatæ apiculatæ, biloculares, loculis rimâ longitudinali dehiscentibus. STYLI bini media parte connati, subteretes, carnosi glabri. STIGMATA parva subcapitata, papillosa. OVARIUM infernè calyci adnatum, glabrum, biloculare, loculis multiovulatis, ovulis anatropis. CARPELLA (ex *Tiarellâ biternatâ* Vent.) calyce imâ basi tantùm adnata, sublibera introrsùm rimâ longitudinali dehiscentia, valvis introflexis seminiferis. SEMINA abortu 1-3 scobiformia, basi et apice testâ cellulari attenuata. PERISPERMUM carnosum. EMBRYO rectus; cotyledones crassæ ovatæ, radiculâ tereti subcurvatâ minores.

OBS. Ce nouveau genre est voisin de l'*Astilbe* établi par

M. Don (1) sur une plante du Nepaul, auquel il avait joint le *Tiarella biternata* de Ventenat. Nous croyons que le genre *Astilbe* ne peut comprendre dans ses limites, la plante de Ventenat qui se lie à la nôtre par ses principaux caractères. En effet, le genre *Astilbe* se fait remarquer par ses fleurs apétales, dont le nombre des divisions varie de 4 à 5 ainsi que les étamines de 8 à 10, et par sa capsule polysperme, mais dont M. Don ne mentionne ni la structure ni celle des graines.

Ces différences nous paraissent suffisantes pour séparer notre plante de l'*Astilbe* et pour en faire un genre nouveau, dans lequel nous croyons faire entrer avec plus de raison le *Tiarella biternata* de Ventenat, qui n'en diffère que par le calice adhérent à peine à l'ovaire. Ce fait ne nous paraît presque d'aucune valeur dans cette famille, comme on peut le voir par le genre *Saxifraga*, dont les espèces présentent toutes les modifications de plus ou moins de soudure du calice avec l'ovaire. Il ne nous paraît pas nécessaire d'insister sur l'inconvenance de laisser la plante de Ventenat dans le genre *Tiarella*: son port, l'organisation de sa fleur, du fruit et surtout de la graine s'y opposent, et comme nous avons pu examiner cette plante dans l'herbier de M. Delessert, il nous a été facile de nous assurer que l'insertion des graines au placentaire ne se fait pas par le milieu, comme le dit Ventenat, mais au contraire qu'elles sont ascendantes et anatropes, soutenues par un funicule extrêmement court, il est vrai, mais que néanmoins nous avons pu observer. Le *testa* dans les graines parfaites se prolonge en haut et en bas en un appendice transparent et celluleux, comme cela s'observe dans quelques autres plantes de la même famille, ainsi que dans quelques Mélastomacées, particulièrement de la tribu des Charianthées.

Notre plante ayant un aspect particulier qui rappelle celui du *Spiræa Aruncus*, nous avons cru devoir étudier les espèces de *Spiræa* dans la *Flora japonica* de Thunberg, afin de nous assurer si notre plante ne s'y trouvait pas mentionnée. Nous avons tout lieu de présumer que c'est celle qui est citée sous

(1) Don *Prodromus Flor. Nep.* p. 210.

le nom de *S. Aruncus* : la forme des feuilles ne peut nous servir à les distinguer nettement, mais Thunberg cite plusieurs caractères qui tendent à appuyer notre opinion : d'abord la forme des divisions du calice, ensuite le nombre binaire des styles, qu'on observe bien il est vrai dans le *S. Aruncus*, mais comme le cas le plus rare, les ovaires étant généralement au nombre de 3 à 5. Ensuite Thunberg fait lui-même remarquer que dans tous ses exemplaires les fleurs sont hermaphrodites et qu'il ne les a pas observées polygames. Cette dernière observation nous paraît presque concluante, quoique d'une autre part Thunberg ne fasse pas mention des fausses stipules qu'on trouve à la base des pétioles de notre plante, mentionnées également dans l'*Astilbe*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 10.

Heterotropa asaroides. Fig. 1. La plante de grandeur naturelle. Fig. 2. Fleur vue de profil, pour faire voir la forme du périanthe et la bractée qui l'accompagne. Fig. 3. Plan symétrique de la fleur; on voit en *a* les anthères introrses, et en *b* les anthères extrorses. Fig. 4. Coupe verticale du périanthe, afin de faire voir les nervures saillantes sur sa paroi intérieure. Fig. 5. Organes sexuels grossis. *a.* étamines introrses opposées aux divisions du stigmate; *b.* étamines extrorses alternes avec les divisions du stigmate; *c.* style; *d.* stigmate. Fig. 6. Étamine introrse très grossie, vue par sa face postérieure. On voit en *a* l'appendice terminal réfléchi. Fig. 7. La même, vue par sa face antérieure. Fig. 8. Anthère sessile extrorse très grossie, vue par sa face antérieure. On voit en *a* l'appendice terminal dressé. Fig. 9. Grains de pollen. Fig. 10. Portion des organes sexuels, pour faire voir la forme des styles rayonnans.

PLANCHE 11.

Hoteia japonica. Fig. 1. Rameau florifère un peu réduit de sa grandeur naturelle. Fig. 2. Feuille composée de grandeur naturelle. Fig. 3. Base d'un pétiole un peu grossie pour montrer les stipules. Fig. 4. Plan symétrique de la fleur. Fig. 5. Une fleur grossie. Fig. 6. La même, coupée verticalement. Fig. 7. Portion de la fleur, pour montrer la forme et l'insertion des diverses parties. Fig. 8. Coupe transversale de l'ovaire. Fig. 9. Coupe verticale d'un carpelle. Fig. 10. Un ovule. Fig. 11. Une graine du *Tiarella biternata* Ventenat. Fig. 12. La même coupée verticalement. Fig. 13. Embryon.

(La suite au prochain cahier.)

De Pilularia. *Dissertatio botanica, auct.* J.-G. Agardh
Phil. Mag.

(In-8°, 29 p. Cum tab. ænæâ; Lundæ, typ. C. F. Berling, 1833.)

Près d'un siècle s'est écoulé depuis que Bernard de Jussieu fit connaître, par une analyse excellente pour le temps, la Pilulaire (*Pilularia globulifera*, Lin.), cette plante si répandue dans certaines localités de l'Europe. De nos jours, son étude a été reprise par M. Bischoff, qui a traité avec soin les Marsiléacées dans ses *Cryptogamische Gewæchse*, et par M. Corda, de Prague, auquel on en doit une description monographique. Mais, comme ces auteurs ne sont pas d'accord entre eux sur quelques points, et que la monographie de M. Corda contient, au dire de M. Agardh, plusieurs erreurs, celui-ci a cru devoir publier dans la brochure que nous annonçons, quelques observations nouvelles propres à compléter les connaissances acquises sur la famille à laquelle appartient la Pilulaire.

Il en donne d'abord une description complète qu'il fait suivre d'une note sur les lieux qu'elle habite. L'histoire de cette plante en remontant jusqu'aux anciens auteurs, est présentée avec une érudition remarquable. Son anatomie, sa germination, sa fécondation et ses affinités, sont exposées en divers chapitres, dont l'étendue est telle que nous ne pouvons donner, dans un simple extrait, l'indication des particularités intéressantes qu'ils renferment. En un mot, l'écrit de M. Agardh, quoique ne présentant pas beaucoup d'observations nouvelles et qui lui soient propres, se recommande aux cryptogamistes, aussi bien par l'intérêt du sujet que par la discussion des diverses opinions émises sur quelques questions controversées.

L'auteur a accompagné son écrit d'une planche gravée sur cuivre qui représente les détails anatomiques de la Pilulaire, ainsi que ceux de sa germination.

SUR LES ZOOPHYTES *en général et en particulier sur certaines plantes qu'on a confondues avec eux* (1)

Par H. F. LINK, *professeur de botanique à Berlin.*

On sait que depuis les observations de Peyssonel, de Réaumur et de Bernard de Jussieu, l'opinion sur l'animalité des Polypiers n'a plus rencontré de contradicteurs. L'ouvrage d'Ellis, les réflexions de Reimarus, les recherches de Cavolini, n'ont fait que confirmer cette découverte, et parmi les auteurs modernes, il n'y a eu de division d'opinion que relativement au mode de formation de la tige commune qui supporte les Polypes, à sa structure et à la nature des rapports qui existent entre cette tige et les animaux eux-mêmes; les uns considérant cette tige comme le résultat d'une sécrétion calcaire inorganique analogue aux coquilles des Mollusques; les autres, parmi lesquels il faut ranger Cavolini et Schweigger regardant cette tige comme un axe organisé, vasculaire, s'encroûtant promptement d'une grande quantité de matière calcaire. Les observations que j'ai faites sur le *Plumularia falcata* et le *Sertularia cupressina* me font également adopter cette opinion; car, avec un très fort grossissement, j'ai vu des vaisseaux colorés se distribuer dans le tronc et dans les branches de ces Polypiers. On peut s'assurer aussi que ces tiges s'accroissent souvent avec l'âge par des couches concentriques, et que la matière calcaire est déposée dans de véritables cellules.

Mais on a eu tort de considérer ce dépôt de matière calcaire comme propre aux Zoophytes, et c'est probablement ce caractère qui a fait ranger dans cette classe un grand nombre d'Algues.

(1) Nous avons supprimé, dans la traduction de ce Mémoire, qui a été publié parmi ceux de l'Académie de Berlin (1831), toute la première partie relative à l'histoire de l'animalité des Polypiers, et consacrée à la discussion des opinions des divers auteurs à ce sujet, pour arriver immédiatement à la partie relative aux êtres ambigus, considérés par beaucoup d'auteurs comme des Polypiers, et rangés par Schweigger et M. Link parmi les Algues, cette partie seule nous paraissant contenir des faits nouveaux ou peu connus.

Cette erreur était naturelle, car la croûte calcaire qui recouvre ces Algues est un produit de ces êtres comme les coquilles des Mollusques, et les os des animaux vertébrés. Mais Schweigger a fait remarquer qu'un semblable dépôt se formait sur plusieurs *Chara*, et cependant personne n'a songé à éloigner ces êtres du règne végétal.

Chez les Coraux, la seule différence est, que ce dépôt se forme si rapidement et si abondamment qu'on réussit rarement à voir ces animaux avant leur incrustation et à l'état gélatineux.

Dans ces derniers temps M. Schübler a observé sur une Algue un dépôt calcaire qui se présentait en grains presque réguliers; il a nommé cette Algue, à cause de cette disposition, *Hydrurus crystallophorus;* mais ce dépôt n'est pas de nature cristalline, car il n'a ni l'éclat ni la transparence de véritables cristaux, et sa forme régulière paraît due à une force organique.

Schweigger a distingué avec exactitude les Algues qui avaient été confondues (1) avec des Zoophytes; car il a reconnu sur plusieurs de ces êtres des grains qui, par leur grosseur, leur forme régulière, leur position, et leur isolement complet du tissu environnant doivent être considérés comme des séminules, et déterminent évidemment la place de ces êtres dans le règne végétal. Mais comme il n'avait pas employé d'assez forts grossissemens pour bien observer la structure des autres Algues qui ne présentent pas de fruits, j'ai choisi ces Algues anomales pour le sujet de ce mémoire.

Elles constituent plusieurs familles appartenant à l'ordre des Algues.

La première famille est celle des HALIMEDEÆ. Lorsqu'on dégage ces corps de leur enveloppe calcaire, ils présentent une structure lamellaire ou membraneuse; on ne voit aucun polype, pas même les points où ils pourraient se trouver suivant l'analogie avec les vrais Polypiers. L'enveloppe calcaire est tendre comme la craie; elle ne se trouve pas toujours sur la face externe de l'être, mais quelquefois aussi sur sa face interne. Tous les genres de cette famille se ressemblent beaucoup par leur organisation. Le premier a été nommé *Flabellaria* par Lamarck,

qui l'a placé avec les Polypiers empâtés, parmi les *Spongia* auxquels il ne peut pas appartenir. Son genre *Flabellaria* se compose de deux autres fort différens. Le premier est l'*Udotea* de Lamouroux, dans lequel se trouve le *Flabellaria Pavonia* (Lam.) qui est, autant que je puis croire le *Zonaria Pavonia*, dont j'ai décrit les fruits (voyez *Horæ Berolinenses* pag. 7, et le dessin très exact fait par M. Ehrenberg, tab. I, fig. a-c). La place qui lui convient le mieux est près des *Corallineæ*, auxquelles je le rapporterais. Le second genre est l'*Halimedea;* il est articulé, à articles comprimés, calcaires intérieurement, renfermant une moelle fibreuse qui sert à réunir les articulations. L'*H. Opuntia* (*Corallina Opuntia* Linn. *Flabellaria Opuntia* Lam.) a été examiné très soigneusement et à l'état frais par M. Schweigger. Il a trouvé, en regardant les fibres sous le microscope, que ce sont des filamens succulens qui se croisent et se ramifient irrégulièrement. M. Schweigger ajoute que la structure du tissu cellulaire est tout-à-fait décisive et que le *Corallina Opuntia* doit être replacé évidemment dans le règne végétal. Son parenchyme est formé par des cellules vésiculeuses pentagonales ou hexagonales comme chez les plantes, et tel qu'on ne l'a jamais observé chez les animaux.

J'ai également examiné l'*H. Opuntia* et je m'accorde en général avec l'auteur que nous venons de citer. Mais j'ai vu, en regardant avec un très fort grossissement, que le tissu fibreux qui forme la couche moyenne des articulations et qui sert à les réunir ensemble, se compose entièrement de feuillets ramifiés, comme dans une *Ulva*. Ces feuillets forment une membrane qui reçoit les cellules vésiculeuses; ces cellules, rarement anguleuses, ne sont pas en contact les unes avec les autres; elles ne constituent pas la membrane qui les contient, comme cela se voit dans les plantes d'un ordre supérieur. Ainsi la structure de l'*Halimedea Opuntia* s'écarte beaucoup de celle des plantes d'une organisation compliquée. Mais elle se rapproche de celle des Algues, au point qu'on pourrait dire que les Halimèdes sont des Ulves composées, et regarder les Fucus comme des Conferves également composées. Le dépôt calcaire se forme dans les cellules dans l'intérieur

de la plante, sur les deux faces de la couche fibreuse la plus interne.

Lamarck réunissait les *Dichotomaria* avec les Polypiers vaginiformes ou les Sertulaires. Lamouroux les divise en deux genres: les *Galaxaura* et les *Liagora*. Le premier genre renferme les vrais *Dichotomaria*, le *Dichotomaria fragilis* en tête. Les plantes de ce genre sont très ramifiées, les articulations rondes dans l'état frais, se présentent comprimées, creuses et traversées par des membranes irrégulières, lorsqu'elles sont sèches. Les deux faces, l'externe et l'interne, sont recouvertes d'une croûte calcaire, qui n'existe pas pendant la première époque de la vie. Vues sous la loupe on y remarque des trous disséminés irrégulièrement, souvent très rapprochés les uns des autres. Peut-être la semence s'échappe-t-elle par ces trous, comme dans les *Fucus*. Lorsque le dépôt calcaire est enlevé au moyen de l'acide muriatique, on voit distinctement avec un fort grossissement, que tout le corps du végétal est composé de lamelles entrelacées comme on le remarque dans les Halimèdes; sur ces lamelles se trouvent de grandes cellules vésiculeuses; les lamelles elles-mêmes paraissent se terminer par des cellules vésiculeuses. Selon M. Schweigger, la disposition des parties internes de ces plantes est celle que nous venons d'indiquer; cependant il appelle les lamelles des filamens, sans doute parce qu'il n'a pas employé un grossissement aussi fort que nous. Lorsqu'on n'enlève pas complètement le dépôt calcaire, on voit que les cellules en sont presque entièrement remplies. Le genre *Liagora* se distingue de celui que nous venons de décrire par l'absence des articulations. Le tronc des plantes de ce genre est ramifié et recouvert de chaux. Le *Liagora complanata* (Agardh) ou le *Fucus lichenoides* (Esp.) est la seule espèce de ce genre qui me soit connue. Elle est comprimée, très ramifiée, à branches aiguës, verte sur un côté, et calcaire sur l'autre. Lorsqu'on met les branches pendant plusieurs jours dans l'acide muriatique, on parvient à diviser toute la substance en de grandes cellules vésiculeuses; à l'aide du microscope, on voit que les cellules sont lâchement réunies les unes aux autres par une membrane. Si on n'enlève qu'une partie de la chaux, et qu'on examine aussi-

tôt la plante, on trouve une membrane dont le bord est recouvert de vésicules; et le reste de la chaux est dispersé en petits amas sur la surface de cette membrane. Agardh réunit le *Fucus distentus* (Mert.) avec cette espèce de *Liagora*, quoiqu'il soit bien certain qu'il ne lui appartient pas. Aussi les cellules des *Fucus*, qui diffèrent beaucoup des cellules vésiculeuses dont nous venons de parler, se montrent-elles sous un grossissement très fort, fort semblables à celles des plantes d'un ordre supérieur.

La structure vésiculeuse, réunie dans la plupart des Halimèdes avec des ramifications lamelleuses, constitue en général l'organisation essentielle de ces Algues qui se ressemblent beaucoup dans tout le reste de leur organisation, soit externe, soit interne.

L'*Acetabulum mediterraneum*, Lam., ou l'*Acetabulum marinum*, Schweigger, ou mieux l'*Acetabularia* de Lamouroux, est un corps très singulier qui ressemble à un *Agaricus* ou à un *Helotium* pédicellé. Il se compose d'un chapeau arrondi, pourvu d'un pédicule. Il est couvert de chaux, qu'il faut enlever au moyen d'un acide, lorsqu'on veut étudier sa structure. Le chapeau est composé de tuyaux qui sont d'abord étroits au centre, et s'élargissent vers la circonférence. Parmi ces tuyaux il y en a qui sont plus larges et plus volumineux que les autres avec lesquels ils alternent. Dans chaque tuyau large on remarque un canal qui souvent se présente comme déplacé; il est rempli d'une substance verte et granuleuse. Le même canal se retrouve dans les Conferves, où il est également rempli d'une matière verte. Je citerais comme exemple les Spirogyres, les Conjuguées, etc., etc. On pourrait donc croire que ce corps est une Conferve, si on n'avait pas vu les filamens régulièrement arrangés autour du centre du chapeau, et munis d'ouvertures très distinctes. Schweigger parle longuement de ces filets, et il combat l'opinion de Cavolini, qui les prend pour des filamens de Conferves parasites. Mais il est en doute sur leur nature, animale ou végétale. Je n'ai pas pu les observer moi-même; cependant je présume qu'il en est de même que pour les filamens très fins qui sortent des amas de graines des *Fucus*, no-

tamment du *Fucus vesiculosus*, et qu'on voit, surtout lorsque les graines sont sorties probablement par une ouverture particulière. J'ai fait cette observation bien des fois, il y a déjà longtemps.

On peut par conséquent réunir les *Acetabularia* avec les *Halimedea*, ou bien en faire une famille particulière, dans laquelle on pourrait placer les *Polyphysa*, Lam.

L'*Alcyonium Bursa*, Lam. *Fucus Bursa*, Turn. *Spongodium Bursa*, Schw., est reconnu comme une Algue depuis bien longtemps. La même chose a lieu pour les *Alcyonium vermiculare*, Gmel., *Vermicularia retusa* Imperati, *Fucus tomentosus*, Turn. *Spongodium dichotomum*, Schw. Stackhouse range cette espèce dans le genre *Codium*, avec la précédente, et la nomme *Codium tomentosum*. Agardh a suivi Stackhouse. On n'a qu'à examiner un *Fucus* quelconque pour se convaincre qu'il appartient à cette même famille. Tous les *Fucus* se composent de tuyaux plus ou moins longs et simples, renfermant un canal rempli d'une masse granuleuse et colorée. Les canaux internes se resserrent lorsque l'individu est desséché. Ils affectent même pendant la vie plusieurs formes ; et les tuyaux deviennent si courts vers la surface, qu'ils prennent la forme de cellules. On peut donc regarder les *Fucus* comme composés d'un certain nombre de filets analogues à ceux des Conferves. Le *Codium* se distingue des *Fucus* ordinaires, tels que le *Fucus vesiculosus* : 1° par des canaux ou cellules très courtes et larges ; 2° parce que ces cellules font saillie sur la surface du végétal ; mais ces différences sont trop peu importantes pour qu'on sépare le *Codium* des *Fucus*.

La seconde famille dont nous traiterons ici, est celle des CORALLINÆ. J'ai trouvé dans les individus de cette famille des graines ou des semences très distinctes.

Lorsqu'on met le *Corallina officinalis* dans de l'acide hydrochlorique étendu d'eau, et qu'on le laisse jusqu'à ce que toute la chaux soit enlevée, on obtient une préparation qui n'a rien perdu de la forme qu'elle avait ; elle a pris une consistance gélatineuse, et les articulations du corps sont très prononcées.

Par un grossissement médiocre on remarque des stries transversales d'une couleur rougeâtre, composées, à ce qu'il paraît, d'une masse granuleuse. Si le grossissement est très fort, on voit distinctement les granules, de même qu'un grand nombre de tuyaux longitudinaux et parallèles, d'une grandeur différente, qui sont ou vides ou remplis de granules. Par une légère pression ces granules se séparent très facilement. Toute cette substance est composée de cellules courtes, étroites, rangées bout à bout, et placées dans une matière gélatineuse. La même structure se retrouve dans le *Corallina rubens*, qui, en général, ne diffère du *C. officinalis*, que par la couleur, et parce qu'il reste toujours plus mou. Dans le *C. rosarium*, la structure est un peu différente. Ici le calcaire est verdâtre; le corail ne change pas de forme après avoir séjourné dans l'acide, mais il devient blanc et d'une consistance gélatineuse comme à l'ordinaire. Les granules ne forment pas des stries transversales, mais on les voit entassés dans les articulations. Aussi sont-ils plus rouges et plus grands que les précédens, surtout que les granules du *C. officinalis*, et se présentent-ils beaucoup plus distinctement comme des séminules. On peut les séparer du reste très facilement par une légère pression. Les tuyaux ne sont pas si régulièrement parallèles dans cette espèce que dans le *C. officinalis*.

M. Schweigger prétend avoir trouvé des filamens parallèles dans le *Corallina rubens*. Mais il paraît qu'il ne les dégageait pas assez de leur croûte calcaire; aussi parle-t-il avec assez d'incertitude de leur organisation interne. Il ne sépare pas assez, dans ses observations, les Halimèdes des Corallines, et il attribue à tous les deux ce qui n'appartient bien évidemment qu'aux uns. Ces séminules, bien apparentes, rapprochent les Corallines des *Zonaria*. Mais la forme extérieure est très différente: la fronde de ces dernières est en éventail, sans articulations distinctes et sans dépôts calcaires. Les conceptacles qui renferment les séminules dans les *Zonaria* sont placés en zones concentriques; comme dans les Corallines, ils sont rangés en lignes concentriques et transversales. Au reste tout le corps se compose de cellules, plus distinctement développées que dans les Corallines. Il n'y a pas

de doute que le *Zonaria squamaria* appartient au genre *Zonaria*. Sa consistance est plus grande et plus semblable à celle des Fucus; les zones concentriques existent dans cette espèce comme dans le genre précédent; mais je ne sais pas si on y a vu des graines. Schweigger a fait l'intéressante observation, que le *Zonaria squamaria*, parvenu à un certain âge, se couvre d'un dépôt calcaire et se transforme en *Millepora coriacea* de Linné. Les ZONARIÉES forment la troisième famille; et le genre *Zonaria* est le seul que je connaisse qui s'y rapporte.

Je passe à la quatrième famille celle des SPONGODIÉES qu'on doit séparer des Zoophytes, pour la rapporter aux Algues. Il y a déja 10 à 12 ans que j'ai trouvé des fruits, ou sporanges très distincts dans le *Spongia lacustris*, Linn. (*Spongilla lacustris* Lam. *Ephydatea* Lamx.) et depuis cette époque je les ramasse tous les ans aux environs de la ville de Spandau. Ils ont la grandeur d'un grain de mil, sont très visibles à l'œil nu, et se trouvent dans les petits enfoncemens formés par le réseau de leur support; leur nombre est très considérable; mais dans chaque enfoncement, il n'y a qu'un seul sporange qui s'y ajuste exactement. On voit donc bien évidemment que ce ne sont pas des parasites. Ces sporanges sont globuleux et présentent quelquefois une impression semblable à une cicatricule. Leur couleur est d'un vert jaunâtre et la solidité de leur enveloppe assez grande. Lorsqu'on écrase ces conceptacles de graines et qu'on les regarde avec un grossissement très fort, on voit les séminules plongées dans une masse qui est molle, tant qu'elle est fraîche; elle repose sur une membrane gélatineuse, qui est réticulée et ressemble à un tissu formé de bandelettes; sèche, elle prend l'aspect d'une croûte percée de trous; vue sous le microscope, on voit que les bandelettes renferment des tuyaux fins, transparens, incolores, cloisonnés de distance en distance. Quelquefois on voit ces tuyaux ou sacs faire saillie comme de petites pointes sur la membrane qui les enveloppe; souvent c'est un petit filament qui est enveloppé; quelquefois il y en a plusieurs et la structure en général n'est pas très régulière.

Le *Spongia officinalis*, tel qu'on le retire de la mer, sans être préparé, présente une structure si semblable à celle que

nous venons de faire connaître, qu'on ne trouve pas la moindre différence sous le microscope; on remarque seulement que le tissu est plus lâche, plus épais et plus régulier. La même chose a lieu dans les *Spongia lacunulosa, virgultosa, dichotoma,* etc. Quoiqu'on n'ait pas encore trouvé de sporules dans toutes ces espèces, l'analogie avec le *Spongilla*, par rapport à la structure et à l'absence complète de polypes, doit cependant les faire rapporter aux Algues. M. Ehrenberg m'a appris qu'il avait trouvé des sporules dans plusieurs éponges de la Mer-Rouge. Comme on trouve les différentes opinions qui ont été admises sur ces corps recueillies et critiquées dans les observations de Schweigger, je ne veux pas les répéter ici. J'indiquerai seulement plusieurs nouvelles observations qui paraissent annoncer une nature animale dans ces corps. M. Grant a vu un mouvement dans l'eau qui sortait des trous placés à la surface, sans qu'on remarquât dans la substance de contraction à laquelle on pût attribuer ce mouvement. Il vit qu'il sortait en même temps avec l'eau quelque chose de membraneux qu'il a pris pour les excrémens de l'être. Il paraît cependant que la sortie de cette matière n'est qu'accidentelle, et je suis disposé à comparer le mouvement de l'eau à celui du liquide dans les *Chara*, sous ce rapport qu'il ne démontre en rien la nature animale de l'être, et qu'il peut avoir lieu sans que les parties solides y contribuent. Dans le *Spongia panicea,* M. Grant a observé des œufs qui avaient un mouvement propre, comme les œufs des *Gorgones*. Je remarquerai seulement qu'on trouve bien sur les côtes d'Angleterre l'*Alcyonium paniceum,* mais non pas le *Spongia panicea,* qui m'est tout-à-fait inconnu. Et même si on trouvait des œufs doués d'un mouvement propre dans les Éponges, cela ne prouverait pas décidément une nature animale, car plusieurs observateurs ont remarqué des mouvemens très apparens dans les séminules, notamment dans celles des Conferves. Je crois que l'absence de polypes, l'existence de sporanges bien distinctes dans le *Spongilla* et l'analogie qu'il y a dans la structure du support de celle-ci et des vraies Éponges sont des preuves suffisantes pour séparer les Spongoidées des Zoophytes et pour les rapporter aux Algues.

Il est vrai que la structure des Eponges est très différente de celle des autres Algues; mais la structure de ces dernières plantes présente déjà des modifications si frappantes qu'on ne doit pas s'étonner d'en rencontrer une de plus. Grant a observé dans les Eponges des pointes fines formées de silice pure, qui correspondent très bien aux pointes fibreuses fines qu'on voit dans les *Spongilla*, et qui ont également beaucoup de solidité et de ténuité.

Au reste ces plantes se rapprochent beaucoup des premiers animaux. Les *Alcyons* ont de grandes analogies de structure avec les Éponges. Ils sont composés d'un tissu épais formé de filamens et de tubes, comme on le voit dans les Eponges; il est seulement moins réticulé et n'est pas recouvert par une membrane gélatineuse. Les tubes sont en outre garnis partout de petites pointes, qui sont les commencemens des branches; dans d'autres cas on remarque des rameaux assez allongés. Ils sont parfaitement transparens, tenaces, et se dissolvent avec effervescence dans l'acide hydrochlorique étendu d'eau, en ne laissant qu'un peu de membrane; ils sont donc recouverts de carbonate de chaux tout-à-fait transparent; ce qu'on rencontre rarement dans les Zoophytes. Mais la nature animale de ces êtres se trahit par les grandes cavités qui occupent non-seulement l'intérieur des branches les plus jeunes (dans l'*Alcyonium arboreum*), mais qui se prolongent aussi à travers l'écorce jusqu'à la surface, où ils se terminent par les polypes.

Nous voyons par là combien la distance entre les plantes et les animaux est faible. La substance animale est pour ainsi dire opposée à la substance végétale: la première disparaît dans les Eponges, et la substance végétale y reste; dans les Polypiers communs, au contraire, c'est la substance végétale qui disparaît tandis que la substance animale persiste et se développe. Je dois encore ajouter aux remarques que je viens de faire et qui avaient pour but de faire rapporter plusieurs corps qu'on regardait comme des Zoophytes, parmi les plantes, une autre observation dont le but est de rendre au règne minéral, plusieurs corps qu'on regarde également comme des Zoophytes. Je veux parler des Nullipores. Olivi et Bertoloni pensent que ce sont des dépôts calcaires. Schweigger les prend pour des Zoophytes, qui se trans-

forment aussitôt en calcaire après leur naissance. Il cite comme preuve de son opinion qu'après avoir mis les Nullipores dans de l'acide hydrochlorique, il restait encore un corps gélatineux dont la forme était celle des Nullipores. Je n'ai jamais pu apercevoir ce corps, quoique j'aie dissous un très grand nombre de Nullipores; tout ce qui restait se réduisait à quelques parcelles membraneuses, lorsque je traitais la partie inférieure ou celle par laquelle le Nullipore est fixé; cependant ces parties me paraissent différer des membranes gélatineuses qu'on obtient après avoir dissous les véritables Coraux; si on prend des fragmens de Nullipores près de la circonférence et qu'on les dissolve, on n'obtient pas ces parties membraneuses comme résidu. Tous les Nullipores que j'ai cassés m'ont fait voir des cavités qui s'avançaient bien loin dans les branches, et une structure très analogue à l'*Osteocolla* ou tuf calcaire qui dans les lacs et les étangs s'applique sur les joncs et sur d'autres plantes. D'après mon opinion les Nullipores ne sont rien autre chose qu'un dépôt calcaire semblable, qui se forme autour des plantes marines.

Revisio Generis Tiliarum,

Auctore Eduardo Spach.

Tilia Linn.

Arbores, coma subrotunda vel ovali, densissima. Cortex interior flexilis, tenax. Lignum læve. Ramuli sæpe ab autumno ad verem purpurascentes vel sanguinei. Gemmæ axillares, squamosæ. Pubescentia sparsa vel stellato-tomentosa.

Folia alterna, disticha, petiolata, simplicia, indivisa (nonnunquam angulosa, in varietatibus quibusdam pinnatifida vel palmata), serrata, acuminata, plerumque subrotunda, inæquilatera, basi oblique cordata truncatave et palmato-4-7-nervia, subtus ad venarum axillas barbata; petioli teretes, basi et apice

incrassati, sæpe graciles ac lamina subæquilongi. Stipulæ geminæ, caducæ. Folia cotyledonea palmatifida.

Flores umbellati, vel corymbosi, vel sæpius trichotome cymosi, odorati; pedunculi ad petiolorum latus exterius solitarii, graciles, penduli, superne deflexi, inferne costæ bracteæ chartaceæ reticulatæ lingulatæ adnati (1); pedicelli ebracteolati, stricti, apice dilatati, inferne glandulis verruciformibus sparsis instructi.

Sepala 5, libera, reflexo-patentia, decidua, concava, obsolète trinervia, sericea, vel tomentosa, intus basi subbarbata et foveola mellifera instructa, æstivatione valvata.

Receptaculum pentagonum, brevissimum, fere planum, nectario tenuissimo obtectum.

Petala 5, hypogyna, libera, sepalis alterna, subspathulata, concava, albida, vel lutescentia, tenuè venosa, vesiculis multis diaphanis (oleo essentiali repletis) adspersa (2), sub anthesi erecto-conniventia, demum elongata, distantia, subpatentia.

Stamina 25-80, hypogyna, pluriseriata, decidua. Filamenta libera, vel basi irregulariter polyadelpha, filiformia, albida, sæpe apice bifurca, æstivatione recta, subimbricata, ante anthesin flexuosa, demum divergentia. Antheræ luteæ, thecis 2 rima longitudinali dehiscentibus, medifixis, discretis, plus minusve divergentibus.

Staminodia (petala interiora) 5 (in quibusdam speciebus nulla), petalis anteposita et subconformia at minora, filamentorum basi adnata, æstivatione staminibus interiora.

Pistillum: Ovarium sericeum vel tomentosum, subglobosum, 5-loculare: loculis biovulatis. Ovula superposita, angulo centrali appendentia. Stylus indivisus, teres, erectus, basi articulatus, post anthesin accrescens plus minusque exsertus, demum deciduus. Stigmata 5, brevia, dentiformia, triquetra, sub anthesi arcte conniventia, demum erecto-divergentia vel patentia. (3)

(1) Pedunculi, quum manibus distendantur, strepitu rumpunt peculiari.

(2) His procul dubio tribuendum florum odor fragrantissimus eorumque virtutes stimulantes; bracteæ pedunculi sepelaque autem mucilagine copiosa scatent.

(3) Characteres specierum e stigmatorum directione desumti fallacissimos esse, pro certo habemus.

Pericarpium: Nux lignosa (in specie unica chartacea), subpisiformis, 5-costata (costis nonnunquam demum evanidis), evalvis, abortu unilocularis, 1-vel raro 2-sperma.

Semen placentæ demum parietali hilo lineari mediante adnatum, obovoïdeum, basi attenuatum. Epispermium crustaceum, rufescens. Chalaza apicilaris, mammiformis. Perispermium corneum, oleosum. Embryo rectus, mediarius, longitudine perispermii, recens viridis: radicula oblongo-clavata, elongata, infera, per germinationem e nucis basi circumscissa excrescens; cotyledones foliaceæ, subcordatæ, flexuosæ, pennato-5-lobatæ: lobis inæqualibus, subconvolutis.

Sectio I.

Staminodia nulla. Stamina 25-45, petalis longiora, stylum etiam post anthesin superantia; filamenta vix apice bifurca, basi nunc libera, nunc pentadelpha: phalangibus 5-8-andris, petalis antepositis, cum filamentis 1-3 liberis alternantibus. Nux aut chartacea, fragilis, costis filiformibus, aut lignosa, costis prominulis.

Species omnes Europæ incolæ.

A. *Folia (præter barbulas paginæ inferioris) petiolis ramulisque glabra.*

a) Nux obliqua, chartacea, fragilis: costis filiformibus, tomento floccoso nonnunquam absconditis.

Tilia sylvestris Desfont.

Tilia sylvestris Desfont. Cat. Hort. Par. — *Tilia parvifolia* Ehrh. — Borkh. — Engl. Bot. tab. 1705. — Schk. Handb. tab. 141. — Hayn. Arzn. III, 46. — Guimp. et Hayn. Deutsch. Holz. tab. 106. — *Tilia microphylla* Vent. Diss. tab. 1, fig. 1. — *Tilia europæa* γ. Linn. — *Tilia ulmifolia* Scopol. — *Tilia europæa borealis* Wahlenb.

T. foliis e basi oblique cordata, v. dimidiato-cordata, v. truncata, v. rotundata orbicularibus, v. subrotundis, v. transverse ellipticis, v. ovatis, v. ovato-ellipticis, cuspidato-acuminatis, inæqualiter serratis, supra obscure viridibus, sublucidis, subtus glaucis, barbatis; petiolis foliorum superiorum lamina subæquilongis v. dimidio usque brevioribus; pedunculis 2-9-floris (plerumque 7-floris); nuce obovata v. ovato-globosa, umbonata.

Præ cæteris varietatibus sequentes insigniores, characteribus in singulis individuis satis constantibus, transitu tamen uniuscujusque in alteram facilé recognoscendo.

— α : OVALIFOLIA *sive* MINOR.—Foliis minoribus (1/2-2 pollices longis, 10-15 lineas latis), e basi truncata v. rotundata valdeque obliqua subovatis: ramulorum floriferum summis vix petiolo longioribus sive isto paulo brevioribus. — (Hospitatur in Horto Parisiensi, ubi *Tilia sylvestri rotundifolia* mensem fere præcocius, medio junio nempe florescit.)

— β : CORDIFOLIA *sive* MAJOR. (*Tilia parvifolia* Guimp. et Hayn. l. c.)— Foliis majoribus (3 pollices circiter longis, 2 1/2 pollices latis), cordatis v. cordato-ovatis, basi plus minusve obliquis : ramulorum floriferum summis plerumque petiolo longioribus.

— γ : ROTUNDIFOLIA. (*Tilia microphylla* Vent. l. c.) — Foliis 1-3 pollices latis, latitudine plerumque brevioribus, subæquilateris, e basi cordata subrotundis : serraturis sæpissime latis, rotundatis; petiolis foliorum summorum lamina nunc subæquilongis, nunc dimidio brevioribus. (Formæ huc spectantes in Gallia cæteris vulgatiores videntur.)

Arbor altitudinem 80-pedalem diametrumque 6-pedalem attingens. Cortex truncorum vetustorum rimosus, e fusco nigricans, juniorum et ramorum lævigatus, olivaceus. Ramuli annotini viridescentes, vel lutescentes, vel rubelli. Rami patuli, comam conico-pyramidalem efformantes. Gemmæ ovatæ, obtusæ, incurvæ, rufescentes. Foliorum lamina 1-3 pollices longa, nunc longitudine æquilata, nunc angustior, basi 5-v. 7-nerviá, membranacea, subtus in axillis nervorum lana floccosa rufescente vel lutescente barbata; serraturæ triangulares

vel rotundatæ, plus minusve approximatæ, vel distantes, inæquales vel subæquales, mucrone brevi, cartilagineo, albido, nonnumquam apice calloso mucronatæ; petiolus gracilis, 6-24 lineas longus (foliorum infimorum semper lamina brevior). Pedunculi plerumque folio paulo longiores (semper petiolo longiores); bractea lanceolata, v. lanceolato-oblonga, apice rotundata v. attenuata, flores superans pedicellisve superata, nunc usque ad basin pedunculi decurrens, vel ab ea plus minusve remota; pedicelli umbellati, v. corymbosi, v. trichotome cymosi; pedunculi parte libera nunc longiores, nunc breviores. Sepala vix ultra 2 lineas longa, oblongo-v. ovato-lanceolata, obtusiuscula, subtus glabra v. pulverulenta, supra sericeo-tomentosa. Petala 2 1/2-3 lineas longa, lanceolato-v. oblongo-spathulata, obtusa, albida, apice obsolete crenulata. Stamina 25-30, libera (an semper?), petalis demum dimidio longiora. Ovarium sericeo-tomentosum. Stylus glaber, post anthesin staminibus vix superatus. Nux pisi minoris volumine, tenuis, fragilis, tomento rufescente, floccoso, demum deciduo induta, immatura turbinata v. pyriformis.

Habitat in Europa fere tota, præsertim borealiori, nec non in montibus Uralensibus ac Caucasicis, inque Sibiria australiori. (v. v. c. et sp.)

b) *Nux coriacea, subæquilatera : costis prominulis.*

Tilia intermedia De Cand.

Tilia intermedia De Cand. Prodr. — *Tilia europæa* Smith, Engl. Bot. tab. 610. — Svensk Bot. tab. 40. — Flor. Dan. tab. 553. — *Tilia vulgaris* Hayn. Arzn. III, tab. 47. — Guimp. et Hayn. Deutsch. Holz. tab. 107. — *Tilia Tecksiana* C. Bauh.

T. foliis e basi subæqualiter v. oblique cordata, v. dimidiato-cordata, v. truncata, v. rotundata subrotundis, v. ovato-subrotundis, v. ovatis, cuspidato-acuminatis, inæqualiter serratis, supra læte viridibus, subtus pallidioribus (vix glaucis) : summorum petiolo lamina dimidio—duplo breviore. Pedunculis 2—7-floris; nuce subturbinata vel oblique obovata, umbonata, velutina.

Arbor 40-60-pedalis ultraque. Cortex vetustior nigricans, rimosus. Rami divergentes, suberecti, comam pyramidalem vel conico-pyramidalem efformantes. Ramuli annotini olivacei vel lutescentes. Gemmæ ovatæ, subcompressæ, lævigatæ, olivaceæ, v. purpurascentes. Foliorum lamina 2-3 1/2 pollices longa, 18-45 lineas lata (folia surculorum sterilium usque ad 4 1/2 pollices lata totidemque longa), membranacea, basi 5-v. 7-nervia, supra lævigata, subtus in venarum axillis lana floccosa dilute fulva, v. lutea, v. castanea barbata; serraturæ

triangulares, v. rotundatæ, plus minusve inæquales, mucrone brevi cartilagineo sæpe apice sphacelato acuminatæ; petiolus 6-20 lineas longus, gracilis. Pedunculi foliis fere æquilongi, vel paulo breviores, plerumque 4-7-flori; pedicelli parte libera pedunculi subæquilongi, vel paulo breviores, umbellati, vel corymbosi, vel dichotome sive trichotome cymosi; bractea lanceolata, v. lanceolato-oblonga, subobtusa, plerumque usque ad basin pedunculi decurrens. Sepala ovato-v. oblongo-lanceolata, obtusiuscula, supra glabra, subtus marginibusque tomentosa, 2 1/2 lineas longa. Petala 3 lineas longa, lanceolato-v. oblongo-spathulata, obtusa, apice obsolete crenulata, pallide straminea. Stamina 30-35, basi irregulariter pentadelpha (secundum Cl. Hayne libera). Ovarium sericeo-tomentosum. Stylus glaber, post anthesin staminibus subæqualis. Stigmata obtusa, margine denticulata, post anthesin nunc arrecta, nunc patula. Nux 3-4 lineas alta, diametro 2 1/2-3-lineari, sublignosa, pentagona, tomento floccoso lutescente induta, demum glabrescens. Semen obovoideum, castaneo-fulvum.

Habitat in Europa media ac boreali: specimina gallica spontanea haud vidimus; hospitatur autem in hortis ac arboretis, e. g. circa Parisios in ambulacris sylvæ *bois de Boulogne* dictæ.

Tilia hybrida Bechstein (For stbotanik, tab. 4), in sylvis Franconiæ et Thuringiæ sparsim crescens, a *Tilia intermedia* ex auctore citato nonnisi foliis subtus puberulis differt, atque pro *intermediæ* et *mollis* hybrida habenda.

B. *Nux lignosa : costis valde prominulis. Ramuli juniores, petioli ac foliorum pagina inferior plus minusve hirti.*

TILIA MOLLIS. (1)

(1) Hujus ac *Tiliæ nigræ* hybridam existimamus sequentem :

TILIA NIGRO-MOLLIS Nob.

Arbor habitu *Tiliæ nigræ*. Ramuli annotini hyeme purpurascentes; novelli pubescentes. Gemmæ ovatæ, obtusæ, glabræ, purpurascentes. Folia 3-5 pollices longa, totidemque lata v. angustiora, cuspidato-acuminata, serrata, utrinque puberula, supra obscure viridia, subtus pallide virentia, ad nervos et venas molliter hirta inque eorum axillis barbata, basi plus minusve obliqua, 5-v. 7-nervia: infima subæqualiter cordato-orbicularia; superiora e basi hinc dimidiato-cordata illincque truncata; subrotunda v. ovata; petiolus pubescens, 1-2 pollices longus, lamina duplo-triplo brevior. Bracteæ 2-3 pollices longæ, 5-8 lineas latæ, lanceolato-oblongæ, acutiusculæ, pedicellis longe superatæ. Pedunculi a basi fere liberi, 3-7-flori; pedicelli umbellati, v. corymbosi, v. cymosi, filiformes, calyce duplo-triplo longiores. Sepala 3 lineas longa, lutea, dorso glabrescentia, facie sericea. Petala 4 lineas longa, vix ultra lineam lata, pallide straminea, spathulato-obovata, v. spathulato-oblonga, obtusa, apice subdenticulata. Staminodia nulla. Stamina 40-50, petalis paulo longiora; filamenta basi polyadelpha, apice

Tilia mollis Nob. (1) — *Tilia platyphylla* Scopol. Carn. — Vent. Diss. tab. 1, fig. 2. — Duham. ed. nov. 1, tab. 50. — *Tilia cordata* Mill. Dict. — *Tilia cordifolia* Bess. Gal. — *Tilia europœa* Desfont. Cat. Hort. Par. — Hook. Flor. Lond. tab. 190; Engl. Bot. new ser. tab. 2520. — *Tilia pauciflora* Hayn. Arzn. III, tab. 48. — Guimp. et Hayn. Deutsch. Holz. tab. 108. — *Tilia corallina* Ait. Hort. Kew. — *Tilia rubra* De Cand. Prodr. — *Tilia corinthiaca* Bosc. Nouv. Cours d'Agricult.

T. foliis e basi cordata, v. dimidiato-cordata, v. rotundata, v. truncata orbicularibus, v. subrotundis, v. ovato-subrotundis, v. ovatis, cuspidato-acuminatis, inæqualiter serratis v. crenato-dentatis, subæquilateris v. obliquis, utrinque puberulis, subtus ad nervos venasque hirtis : summorum petiolis lamina subæquilongis vel triplo usque brevioribus; pedunculis 3-7-floris; nuce turbinata, v. pyriformi, vel obovata, v. ovata, v. ellipsoidea, umbonata, v. acuminata, velutina, v. incano-puberula.

Præ cæteris fere innumeris varietatibus forsanque hybridis hujus specici, sequentes facilius agnoscendæ :

— α : VULGARIS. (*Tilia platyphyllos* Vent. l. c.—Duham. l. c. — *Tilia pauciflora* Hayn. — Guimp. et Hayn. l. c.) — Foliorum superiorum lamina petiolo 2-3-plo longiore; pedunculis 2-3-floris; pedicellis bracteam subsessilem basi rotundatam superantibus; nucibus velutinis vel incanis, turbinatis, plerumque æquilateris.—Forma videtur in sylvis vulgatissima. (V. v. c.)

— β: PLURIFLORA. — Foliorum superiorum lamina petiolo vix dimidio longiore, basi plerumque truncata, obliquissima; pedunculis 5-7-floris; pedicellis divaricatis, brac-

brevissime bifurca. Ovarium tomentosum. Stylus basi barbatus, demum exsertus, 3-4 lineas longus. Nux ovata, v. obovata, acuminata, subtomentosa, lignosa : costis prominulis. Semen obovatum, nigro-fuscum.

Hospitatur (arbor unica) in ambulacro Horti Parisiensis. A *Tiliæ mollis* varietatibus omnibus differt foliis majoribus, stylo longe exserto, nucisque costis tenuioribus. A *Tilia nigra* et *Tilia neglecta*, quibus habitu fructibusque similis, magis recedit defectu staminodiorum, nec non staminum longitudine.

(1) De synonymis antiquioribus nullum accepimus, quia omnia formas nonnisi variabiles specici designant.

team lanceolato-ligulatam a pedunculi basi distantem vix superantibus vel subæquantibus; nucibus turbinatis, sæpe obliquis, velutinis.— Transitum sistit a præcedente in sequentem. (V. v. c.)

— γ : LONGEPETIOLATA. — Foliorum superiorum lamina petiolo subæquilonga vel paulo breviore, basi inæqualiter truncata; pedunculis 5-7-floris; pedicellis divaricatis, bractea lanceolato-ligulari a basi pedunculi distante superatis; nucibus turbinatis, velutinis, sæpe obliquis. (V. v. c.)

— δ : BRACTEOSA. — Foliorum superiorum lamina petiolo subæquilonga vel dimidio longiore, ovata v. cordata; pedunculis 3-5-floris; pedicellis divaricatis, bractea lanceolato-ligulari a basi pedunculi distante longe superatis; nucibus obovatis, subacuminatis, incanis, sæpe obliquis. (V. v. c.)

— ε : LEPTOLEPIS. — Foliorum superiorum lamina petiolo paulo longiore, subovata, basi oblique truncata v. rotundata; pedunculis paucifloris; pedicellis bracteam anguste lanceolatam subsuperantibus; nucibus ellipsoideis, subacutis. (V. v. c.)

— ζ : BREVIPES. — Foliorum superiorum lamina petiolo 2-3-plo longiore, subrotunda, basi subæqualiter cordata; pedunculis 3-5-floris, brevibus; pedicellis bractea lanceolato-oblonga longe superatis; nucibus subglobosis, vel ovatis, v. ellipsoideis, obtusissimis, incanis, æquilateris. (V. v. c.)

— η. CORALLINA. (*Tilia corallina* Ait. — *Tilia europæa* Hook. l. c. — *Tilia rubra* De Cand.) — Foliorum superiorum lamina petiolo longiore; pedunculis 3-7-floris; pedicellis bracteam oblongo-ligularem, latissimam, plerumque sessilem subæquantibus vel paulo superantibus; nucibus globosis vel ovatis, umbonatis (raro acuminatis), tomentoso-velutinis (1).— Ramuli annotini nunc per to-

(1) Nuces juniores quasi ecostatæ videntur (talesque tribuuntur ab illustrissimo De Candolle *Tiliæ* suæ *rubræ*) tunc costæ, demum promiuentissimæ, tomento denso velantur.

tum annum, nunc hyeme tantum sanguinei, etiam in præcitatis varietatibus haud raro occurrunt.

Varietates α et η species forsan duas sistunt distinctas, permultis hybridis hortensibus intricatæ.

Arbor 60-100-pedalis, diametro 2-3-pedali. Cortex vetustus griseo-fuscus, rimosus. Rami cinerei, verrucosi, arrecti. Coma ovalis vel subpyramidalis. Ramuli annotini olivacei, vel lutei, vel virides, vel sanguinei, v. violacei, punctati. Ramuli juniores pilis patentibus hirti. Gemmæ ovatæ, obtusæ, fuscescentes. Foliorum lamina 1-4 pollices longa (surculorum sterilium folia nonnunquam semi-pedalia), nunc totidem lata, nunc longitudine angustior, supra subrugosa, læte vel obscure viridis, subtus pallide virens sæpeque lucida, basi 5-v. 7- nervia; serraturæ vel crenulæ plus minusve approximatæ, mucrone brevi albido subcartilagineo apice sphacelato acuminatæ; petiolus 1/2-3 pollices longus, hirsutus v. velutinus, simul ac axillæ, costa, nervi venæque paginæ inferioris pilis mollibus patulis hirti v. hirsuti. Bracteæ foliorum longitudine, vel paulo breviores aut longiores, 3-8 lineas latæ, liguliformes, v. lanceolatæ, v. lanceolato-oblongæ, obtusæ vel acutæ. Pedicelli divaricati plus minusve arrecti, nunc pedunculi parte libera longiores, nunc breviores, plerumque bractea paulo superati, umbellati, v. corymbosi, v. subtrichotome cymosi. Sepala ovato-lanceolata, obtusiuscula, dorso glabrescentia, facie marginibusque sericea, 2 1/2-3 lineas longa, pallide lutea. Petala 3-4 lineas longa, straminea, spathulato-v. obovato-oblonga, obtusa, integerrima, vel apicem versus obsolete crenulata. Stamina 30-45 : filamenta libera v. pentadelpha. Ovarium sericeum vel tomentosum. Stylus glaber vel basi barbatus, post anthesin 2 lineas longus. Stigmata obtusa; demum sæpe patentia. Nux 2-4 lineas alta, diametro 1/2-3-lineari; costæ plus minusve prominentes, sæpissime crassæ. Semen ovatum v. obovatum, fusco-castaneum.

Habitat in Europa præsertim media et australiori. Parisiis florescit medio junio: individua tamen reperiuntur singula jam initio junii vel tantum initio julii florida.

Sectio II.

Flores staminodiis præditi. Stamina 40-80, petalis breviora : filamenta semper apice conspicue bifurca, basi irregulariter polyadelpha marginibusque staminodiorum adnata. Stylus post anthesin stamina superans. Nux lignosa, costis filiformibus vel evanidis. — Cymæ 7-30-floræ. Folia sæpissime illis specierum sectionis primæ majora.

Species 5 americanæ; unica europæa.

A. Gemmæ magnæ, lucidæ, petiolis, pedunculis ramulisque glabræ. Foliorum lamina præter barbulas paginæ inferioris glabra v. pilis simplicibus pubescens. Filamenta staminodiis paulo breviora. Stylus basi barbatus.

a) Folia marginibus puberula, subtus, præter barbulas, glabra.

Tilia nigra Borkh.

Tilia nigra Borkh. Dendr. — *Tilia glabra* Vent. Diss. tab. 2. — Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 45. — *Tilia americana* Ait. Hort. Kew. — Michx. fil. Arb. 3, p. 311, Ic. — Wats. Dendr. Brit. tab. 45.

T. foliis serratis, cuspidato-acuminatis, petiolis 2-4-plo longioribus : infimis cordatis v. cordato-subrotundis; superioribus ovatis v. ovato-ellipticis, basi hinc rotundatis v. dimidiato-cordatis, illinc oblique truncatis; cymis 7-30-floris; petalis oblongis v. lanceolato-oblongis, apice rotundatis v. truncatis, subcrenulatis; stylo post anthesin exserto; nuce subglobosa, v. obovata, v. ovata, umbonata vel acuminata, subpentagona : costis prominulis.

Foliorum magnitudine et forma mire ludunt individua singula; quoad inflorescentiam ac pericarpia varietates sequentes insigniores, formis intermediis tamen arcte connexæ :

— α : DENSIFLORA. — (*Huc pertinent synonyma omnia supra-citata.*) — Cymis dense multifloris; nucibus plerumque obovatis, umbonatis, subvelutinis.

— β : LAXIFLORA. (*Tilia missisippiensis* Bosc, in Nouv. Cours d'Agricult. — *Tilia laxiflora* Willd. ex ejus definitione, minime autem Michx.) — Cymis 7-12-floris, laxis; nucibus plerumque oblongo-obovatis, acuminatis; ramulis annotinis sæpè purpurascentibus.

Arbor 70-80-pedalis, diametro 3-4-pedali. Cortex vetustus rimosus, nigricans; trunci juniores ramique olivacei, lævigati. Ramuli olivacei, v. virides, v. purpurascentes, lucidi, punctati. Coma subrotunda v. pyramidata. Gemmæ ovatæ, acutæ, lucidæ, fuscescentes. Foliorum lamina 4-6 pollices longa, 4-5 1/2 pollices lata (folia infima ramulorum floriferum 1 1/2-3 pollices longa totidemque lata;

foliorum surculorum sterilium lamina sæpe pedem fere longa), subcoriacea, supra obscure viridis, nonnunquam sublucida, subtus pallide virens, ad venarum axillas pilis brevissimis fuscescentibus barbulata, basi hinc 1-v. 2-nervia, illinc 2-v. 3-nervia; venæ tenuiter reticulatæ; serraturæ triangulares v. rotundatæ, approximatæ, æquales, vel inæquales, mucrone brevi subcartilagineo albido incurvo acuminatæ; petiolus 10-24 lineas longus. Stipulæ ovatæ v. lanceolatæ, acuminatæ, breves: Bracteæ 1 1/2-6 pollices longæ, 5-10 lineas latæ, subsessiles vel a pedunculi basi distantes, ligulifórmes, v. lanceolatæ, v. lanceolato-oblongæ, obtusæ, v. acutæ, nunc pedicellis superatæ, nunc illos superantes, foliis longiores vel breviores; pedunculus sæpe ad medium usque adnatus; pedicelli divaricati, supra basin vel medio quasi articulati, superne incrassati, calyce 2-3-plo longiores. Sepala ovato-oblonga-lanceolatave, acutiuscula, badia, 3 lineas longa. Petala pallide lutea, 4 lineas longa, superne 1 1/2 lineam lata. Staminodia calicis longitudine, 1/2-1 lineam lata, lineari-vel oblongo-spathulata, apice emarginata v. obsolete crenulata. Stamina 60–75. Ovarium incanum s. velutinum. Stylus sub anthesi petalis brevior, demum plus minusve exsertus, 3-3 1/2 lineas longus. Nux pisi majoris volumine, sæpe obliqua, velutina, v. incana. Semen obovatum, nigro-fuscum.

Habitat in America septentrionali, a Georgia usque in Canadam, in borealioribus vulgatior. Circa Parisios floret plerumque exeunte junio, *Tiliæ molli* serius, *T. albæ, truncatæ* ac *laxifloræ* præcocius. (V. v. c. et s. sp.)

b) *Folia subtus puberula.*

Tilia neglecta Nob.

T. foliis serratis, cuspidato-acuminatis, subtus molliter pubescentibus: inferioribus cordatis, v. cordato-ovatis, subrotundisve; superioribus e basi hinc dimidiato - cordata v. rotundata, illinc oblique truncata, vel utrinque truncata ovatis v. ovato-ellipticis, petiolo dimidio—duplo longioribus; cymis laxe 5-12-floris; petalis oblongis v. spathulato-oblongis, obtusis, apice obsolete crenulatis; stylo post anthesin exserto; nuce subglobosa, v. obovata, v. ovata, v. turbinata, umbonata, subpentagona: costis prominulis.

Arbor habitu *Tiliæ nigræ*. Ramuli annotini purpurascentes. Gemmæ acutæ v. obtusiusculæ, ovatæ, lucidæ. Folia bracteæque illis *Tiliæ nigræ* quoad formam prorsus similia. Foliorum superiorum petioli 18-30 lineas longi. Sepala ovato-lanceolata, obtusiuscula, 3 lineas longa. Petala pallide lutea, 4 lineas longa, lineam circiter lata. Staminodia longitudine calycis, superne 1/2 lineam lata,

lineari-vel oblongo-spathulata, integerrima, vel apice obsolete crenulata. Stamina 50-60. Ovarium incanum. Stylus demum 2-3 lineas longus. Nux magnitudine pisi, incana vel subvelutina, sæpe obliqua, in singulis arboribus forma valde varians.

Habitat verosimiliter in America septentrionali. Hospitatur in ambulacris Horti Parisiensis, ubi eodem tempore ac *Tilia nigra* floret. (V. v. c.)

B. — Gemmæ parvæ, petiolis ramulisque junioribus tomentosæ v. pubescentes. Foliorum pagina inferior pilis stellatis tomentosa v. pubescens. Filamenta staminodiis subduplo breviora.

a) Foliorum omnium lamina petiolo triplo—quintuplo lo[illegible] i Stylus glaber.

TILIA TRUNCATA Nob.

Tilia pubescens var. Vent.!

T. foliis ovatis, v. ovato-ellipticis, v. triangulari-ovatis, v. dimidiato-cordatis, profunde serratis, breve acuminatis, basi plerumque oblique truncatis, subtus incano-puberulis; cymis dense multifloris; petalis oblongis, obtusis, apice obsolete crenulatis; staminodiis obovato-spathulatis; stylo brevi, demum vix exserto; nuce velutina, subglobosa : costis evanidis.

Arbor parva, coma densissima, subrotunda, v. ovato-subrotunda. Ramuli annotini rubelli v. virides. Foliorum lamina 2 1/2-4 pollices longa (in surculis sterilibus 7 pollices usque longa), 2-3 pollices lata, v. raro longitudine æquilata, firma, supra læte viridis, subtus plus minusve tomento velutino stellato incano induta (folia juniora supra subtusque velutina), in axillis nervorum venarumque fasciculis minutis pilorum rufescentium barbulata, basi plerumque obliquissima, hinc 2-nervia, rotundata v. leviter cordata, illinc 1-nervia alteque truncata; nervi subtus prominentes; venulæ tenue reticulatæ; serraturæ triangulares v. rotundatæ, mucronatæ, sæpissime maximæ, inæquales distantesque; petiolus 6-9 lineas longus; stipulæ ovatæ, v. ovato-lanceolatæ, acuminatæ; gemmæ ovatæ, obtusæ. Bracteæ 2 3 pollices longæ, 6-12 lineas latæ, subsessiles, oblongæ, obtusæ, basi cuneatæ vel utrinque emarginatæ, plerumque folio dimidio breviores, nunc pedicellis superatæ, nunc illis paulo longiores. Cymæ 20-50-floræ : pedicelli calyce subæquilongi, superne incrassati, supra basin quasi articulati. Sepala 3 lineas longa, ovato-lanceolata, acuta, in alabastris incana, demum lutescentia. Petala 4 lineas longa, superne 1 1/2 eam lata, albida, basi attenuata. Staminodia calycis longitudine, apice lineam lata. Stamina 40-50. Stylus post anthesin 2 1/2 lineas longus. Nux magnitudine pisi.

Habitat in Carolina atque Georgia. — In Horto Parisiensi sub dio culta floret julio, fructus autem maturos rarissime perficit. (V. s. sp. in herb. Michx. et Vent. atque v. c.)

Tilia laxiflora Michx.

Tilia laxiflora Michx.! Flor. Amer. Bor.—*Tilia pubescens* Ait. Hort. Kew.—Michx. fil. Arb. 3, p. 315, Ic. — Duham. ed. nov. 1, tab. 51. — Wats. Dendrol. Brit. tab. 135. — *Tilia pubescens* β. *leptophylla* Vent! Diss.

T. foliis serratis v. eroso-denticulatis, breve acuminatis, subtus puberulis: inferioribus cordatis v. cordato-subrotundis, subæquilateris; superioribus e basi oblique truncata v. dimidiato-cordata, v. cuneiformi, v. rotundata ovatis, v. ovato-ellipticis; cymis laxe multifloris; petalis lineari-oblongis, profunde emarginatis; staminodiis lineari-spathulatis; stylo demum longe exserto; nuce ovata v. subglobosa, umbonata, incana: costis evanidis.

Arbor 40-60-pedalis. Cortex trunci cinereus. Ramuli rubelli, v. olivacei, v. virides. Gemmæ ovatæ, obtusæ, pubescentes. Foliorum lamina 2-4 pollices longa, 1-3 pollices lata (in surculis sterilibus fere pedalis, 6-8 pollices lata membranacea, supra obscure viridis, subtus canescens v. pallida, demum glabrescens (in foliis nascentibus supra subtusque velutina), basi nunc utrinque binervi, nunc hinc 1-nervi illincque 2-nervi; serraturæ triangulares v. rotundatæ, mucronulatæ, nunc parvæ, approximatæ, nunc majores plus minusve distantes, æquales v. inæquales; petioli 8-12 lineas longi. Stipulæ ovatæ, v. ovato-oblongæ, v. oblongo-lanceolatæ, acutæ, v. acuminatæ. Bracteæ 2-4 pollices longæ, 6-15 lineas latæ, foliis breviores, plerumque pedicellis superatæ, pubescentes, oblongæ, v. ovato-oblongæ, v. lanceolato-oblongæ, obtusæ, v. acutæ, basi nunc rotundatæ, sessiles, nunc cuneatæ. Cymæ 9-30-floræ, subpaniculatæ, incanæ; pedicelli divaricati, superne incrassati, supra basin vel medio quasi articulati, plerumque calyce longiores. Sepala 3 lineas longa, oblongo-lanceolata, acuta, incana, demum lutescentia. Petala 3 1/2-4 lineas longa, 1 lineam lata, albida. Staminodia 2 lineas longa, 1 lineam circiter lata, obtusa, integra. Stamina 40-50. Ovarium incanum. Stylus post anthesin 4 lineas longus. Nux volumine pisi. Semina obovata, rufescentia.

Species distinctissima, vix cum alia generis confundenda. Habitat in Georgia atque Carolina. — Flores odorem narcissinum fragrantissimum spirantes, aperiuntur in Horto Parisiensi julio, simul ac illi *Tiliæ truncatæ*. Semina matura in Gallia boreali haud perficit. (V. s. sp. in herb. Vent. et Michx. atque v. c.)

Tilia argentea Desfont.

Tilia argentea Desfont. Cat. Hort. Par. — *Tilia alba* Waldst. et Kit. Plant. Rar. Hungar. 1, tab. 3.—Wats. Dendr. Brit. tab. 71. — *Tilia rotundifolia* Vent. Diss. tab. 4. — Duham. ed. nov. 1, tab. 52. — Turpin, in Dict. des Scienc. Nat. Ic. — *Tilia tomentosa* Mœnch.

Foliis argute serratis, breve cuspidato-acuminatis, subtus albido-tomentosis, in axillis venarum imberbibus: inferioribus cordatis v. cordato-subrotundis; superioribus e basi hinc rotundata etc. truncata, illinc dimidiato-cordata ovatis v. ovato-subrotundis; cymis dense 7-15-floris; petalis oblongis v. cuneato-oblongis, apice crenulatis; staminodiis spathulato-obovatis; stylo exserto; nuce ovata v. subglobosa, umbonata, velutina, pentagona: costis plus minusve prominulis.

— β: VIRESCENS. — Foliis subtus virescentibus, fere glabris; nucibus ellipsoideis, acuminatis. — In Horto Trianonensi e seminibus typis speciei enata; an hybrida?

Arbor magna, coma ovato-subrotunda. Rami nigro-fusci. Ramuli annotini hyeme rubelli, æstate virides, novelli tomentosi. Gemmæ ovatæ, obtusæ, tomentosæ. Foliorum lamina 2-4 pollices longa (in surculis sterilibus semipedalis), plerumque totidem lata: junior supra subtusque tomentosa; adulta firma, supra glabra, obscure viridis, subtus pube stellata densissima tomentosa, basi hinc binervi illincque 1-nervi, v. utrinque 2-nervi, vel hinc 2-nervi illincque 3-nervi; serraturæ triangulares v. rotundatæ, mucronatæ, approximatæ; petiolus 6-15 lineas longus. Stipulæ ovato-vel oblongo-lanceolatæ, acutæ, vel acuminatæ. Bracteæ 1 1/2-3 pollices longæ, 4-10 lineas latæ, plerumque foliis breviores, tomentosæ, oblongæ v. lanceolato-oblongæ, obtusæ, basi rotundatæ v. cuneatæ, subsessiles. Pedunculus bractea brevior, tomentosus. Pedicelli subclaviformes, plerumque sepalis longiores. Sepala ovato-lanceolata, obtusiuscula, tomentosa, 3 lineas longa. Petala pallide straminea, sepalis paulo longiora, lineam lata. Staminodia 2 lineas longa, superne dimidiam lineam lata, apice integerrima v. subcrenulata. Stamina 50-70. Ovarium tomentosum. Stylus post anthesin 2 1/2 lineas longus. Nux magnitudine pisi. Semen obovatum, rufescens.

Habitat in Hungaria, Transylvania, Esclavonia ac Croatia. In hortis parisiensibus florescit exeunte junio, *T. molli*, *intermedia*, *nigra*, ac *neglecta* serius, *truncata* ac *laxiflora* præcocius (v. v. c. et s. sp.)

b) Foliorum superiorum petiolus lamina subæquilongus. Stylus basi barbatus.

Tilia heterophylla Vent.

Tilia heterophylla Vent.! Diss. tab. 5. — *Tilia alba* Michx. fil. Arb. 3, p. 125, Ic. — *Tilia macrophylla* Hortul.

T. foliis argute serratis, breve cuspidato-acuminatis, subtus albido-tomentosis in axillisque venarum ferrugineo-barbatis : inferioribus cordatis v. cordato-subrotundis; superioribus e basi hinc rotundata v. truncata illincque dimidiato-cordata, v. utrinque truncata ovatis, v. ovato-subrotundis; cymis dense 7-15-floris; petalis oblongis v. cuneato-oblongis, apice subcrenulatis; staminodiis spathulato-obovatis; stylo parum exserto; nuce velutina, subglobosa, pentagona : costis prominulis.

Arbor magna. Folia 2-4 pollices longa, plerumque totidem lata (in surculis sterilibus 4-6 pollices lata, 6-8 pollices longa), supra glabra, obscure viridia (nascentia supra subtusque tomentosa), subtus albida, pulchre reticulata fasciculisque permultis parvis pilorum brevium ferrugineorum barbulata (nonnunquam præter barbulas nervatio tota tomento velutino rufescente induta est), basi nunc plus minusve obliqua, nunc subæquilatera; serraturæ triangulares v. rotundatæ, mucronatæ, approximatæ (in surculorum sterilium foliis profundiores, inæquales). Stipulæ ovato-lanceolatæ v. oblongo-lanceolatæ, acutæ v. acuminatæ. Inflorescentia illæ *Tiliæ argenteæ* prorsus similis. Sepala ovato-lanceolata, obtusiuscula, 3 lineas longa. Petala 4 lineas longa, lineam lata, albida. Staminodia calycis longitudine. Stamina 50-70. Ovarium tomentosum. Stylus post anthesin 2 lineas longus. Nux magnitudine pisi.

Habitat in America ad ripas fluminum Ohio et Mississippi. — Species elegantissima, barbulis ferrugineis foliorum paginæ inferioris facillime a *Tilia argentea* distinguenda. In hortis parisiensibus nonnisi junior floresque haud perficiens occurrit. (V. s.sp. in herb. Michx. et Vent. ac v. c. sine flor.)

SPECIERUM CLAVIS ANALYTICA.

1 { Staminodia nulla. Stamina petalis longiora, stylum etiam post anthesin paulo superantia. Nux vel fragilis, costis filiformibus, vel lignosa, costis prominulis . . . . . 2.
1 { Flores staminodiis 5 prædite. Stamina petalis breviora. Stylus post anthesin plus minusve exsertus. Nux costis tenuibus vel evanidis, semper lignosa. . . . . 4.

2 { Folia subtus plus minusve hirsuta . . . . . *T. mollis*.
2 { Folia præter barbulas paginæ inferioris glabra . . . . . 3.

3 { Nux coriacea, subæquilatera, costis prominulis. Folia supra læte viridia, subtus pallida, vix glauca . . . . . *T. intermedia.*
Nux chartacea, fragilis, obliqua, costis filiformibus. Folia supra obscure viridia, subtus glauca . . . . . *T. sylvestris.*

4 { Gemmæ glabræ, lucidæ, majores. Foliorum lamina præter barbulas paginæ inferioris glabra, v. pilis simplicibus pubescens. Filamenta staminodiis paulo breviora . . . . . 5.
Gemmæ tomentosæ v. pubescentes, parvæ. Foliorum pagina inferior pilis stellatis tomentosa v. pubescens. Filamenta staminodiis subduplo breviora . . . . . 6.

5 { Folia marginibus puberula, subtus præter barbulas glabra. *T. nigra.*
Folia subtus puberula . . . . . *T. neglecta.*

6 { Foliorum superiorum petiolus laminæ subæquilongus. Stylus glaber. *T. heterophylla.*
Foliorum omnium lamina petiolo triplo-quintuplo longior. . . . . 7.

7 { Folia subtus albido-tomentosa, in axillis venarum imberbia. Nucis costæ prominulæ. . . . . *T. alba.*
Folia subtus incana v. puberula, in axillis venarum barbulata. Nucis costæ evanidæ. . . . . 8.

8 { Folia subtus incano-velutina. Cymæ dense multifloræ. Petala apice obsolete crenulata, stylo paulo superata . . . . . *T. truncata.*
Folia subtus tenuissime puberula. Cymæ laxe multifloræ, subpaniculatæ. Petala apice profunde emarginata, stylo demum longe superata. *T. laxiflora.*

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

N° 1. TILIA ARGENTEA Desfont.

a, *b*. pétales (grossis); *c*. un staminode avec une partie des étamines qui adhèrent à sa base (grossi); *d*. pistil (grossi); *e*. fruits du *Tilia argentea*, var. *glabrescens* Spach (grandeur naturelle); *f*, *g*. fruits du type normal de l'espèce (grandeur naturelle).

N° 2. TILIA TRUNCATA Spach.

a. un pétale (grossi); *b*. un staminode avec une partie des étamines qui adhèrent à sa base (grossi); *c*. pistil (grossi); *d*. fruit (grandeur naturelle).

N° 3. TILIA LAXIFLORA Michx.

a. un pétale (grossi); *b*. un staminode avec une partie des étamines qui adhèrent à sa base (grossi); *c*. pistil (grossi); *d*, *e*. fruits (grandeur naturelle).

N° 4. TILIA NEGLECTA Spach.

a, *b*. pétales (grossis); *c*. un staminode avec une partie des étamines qui adhèrent à sa base (grossis); *d*. pistil (grossi); *e*, *f*. fruits (grandeur naturelle).

N° 5. TILIA NIGRA Borkh.

a, *b*. deux staminodes avec une partie des étamines qui adhèrent à leur base (grossis);

c, *d*, *e*, *f*. pétales de différentes formes (grossis); *g*. pistil (grossi); *h*, *i*, *k*. fruits de différentes formes (grandeur naturelle).

N° 6. TILIA MOLLIS Spach.

a, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*. fruits de différentes formes (grandeur naturelle); *i*. coupe transversale d'un fruit, pour faire voir l'épaisseur de la paroi (grandeur naturelle); *k*. une étamine (fortement grossie); *l*. un faisceau d'étamines (grossi); *m*, *n*, *o*, *p*, *q*, *r*, *s*, *t*, *u*, *v*. pétales de différentes formes (grossis); *x*. pistil (grossi); *y*. embryon, moins l'un des cotylédons, dans sa position naturelle (grossi).

N° 7. TILIA SYLVESTRIS. Desfont.

a. un pétale (grossi); *b*. pistil (grossi); *c*. fruits (grandeur naturelle); *d*. coupe transversale d'un jeune fruit avant l'avortement des loges (grossi); *e*. coupe transversale d'un fruit mûr (grandeur naturelle), pour faire voir l'épaisseur de la paroi.

N° 8. TILIA INTERMEDIA De Cand.

a. un pétale (grossi); *b*. pistil (grossi); *c*. fruit (grandeur naturelle); *d*. coupe horizontale du même.

OBSERVATIONS *sur la Flore du Japon*, *suivies de la monographie du genre* Epimedium.

par MM. CH. MORREN *et* J. DECAISNE.

(*Second article*)

Conduits à l'examen de la famille des Berbéridées par l'étude du genre *Epimedium*, nous avons pu faire quelques observations que nous signalerons plus tard. A la seule espèce de ce genre bien connue, nous en ajoutons quatre entièrement inédites, dont trois du Japon et une du Cachemyr; nous élevons au rang d'espèce la variété de l'*E. alpinum*, citée par M. De Candolle dans son *Prodromus systematis regni vegetabilis*. Enfin, à ces quatre espèces nous joignons un genre nouveau, et nous proposons d'en former un autre aux dépens de l'*E. hexandrum* de M. Hooker.

Quant à la distribution géographique du genre *Epimedium*, nous avons pu nous assurer, d'après les recherches que nous avons faites dans les principales Flores, que l'*Epimedium alpi-*

num ne se trouve indiqué d'une manière positive et réellement spontanée, que dans les ouvrages d'Allioni, de Scopoli et Séguier. M. de Candolle, dans sa Flore française, fait observer d'après Nestler, que cette espèce a été naturalisée en Alsace, mais qu'elle n'y est point indigène. C'est ce que nous apprend positivement Lindern, qui cite même la montagne où il naturalisa cette plante(1). Il est aussi plus que probable que la même cause a fait citer l'*Epimedium* comme croissant spontanément en Angleterre, où on l'indique comme n'ayant été trouvé dans le Cumberland que par un seul botaniste (Eng. bot. 7, n. 438). Ainsi, il paraîtrait que cette espèce est confinée dans les montagnes de la Ligurie, environ sous le 44e degré de latitude boréale, et qu'elle ne s'étend pas aussi avant dans le nord qu'on semblerait le croire. L'*Epimedium pubigerum* habite les environs de Constantinople sous le 41e degré, à-peu-près sous la même ligne que Peking, tandis que notre *Epimedium elatum* a été recueilli par Jacquemont dans le Cachemyr, environ sous le 34e degré; l'*Epimedium pinnatum* (2) est cité comme croissant en Perse.

Nous voyons que ces espèces paraissent être disséminées sur une surface très étendue, tandis qu'au contraire, le point où elles semblent être réunies paraît être le Japon (3), qui se trouve à-peu-près situé entre les 34e et 44e, précisément sous les mêmes latitudes boréales que nous venons d'observer les quatre autres espèces. Quant à l'*Epimedium hexandrum*, il croît en Amérique sous le 53e au nord de la Californie, sous la même latitude que Quebec dans le Canada; c'est comme l'on voit l'espèce de ce groupe qui s'avance le plus vers les régions boréales. Leschenault et Wallich, qui ont tant contribué à faire connaître la végétation de l'Inde tropicale, n'y font pas mention du genre *Epimedium*. MM. Don et Walker-Arnott ne le signalent non plus, ni dans la Flore du Nepaul, ni dans celle de la Péninsule indienne.

(1) *Lindern. Hort. Alsaticus*, p. 136.

(2) Cette espèce serait-elle aux *Epimedium* ce que les *Mahonia* sont aux *Berberis*?

(3) Peut-être doit-on attribuer le nombre d'espèces rapportées du Japon à ce que les Epimedium y sont cultivés comme plantes d'ornement dans les jardins, d'après ce que nous en apprend M. von Siebold. Act. nat. cur. vol. xv, 1, c.

Les espèces d'*Epimedium* se trouvant maintenant portées à sept, nous paraissent susceptibles d'être divisées en deux sections : celles du Japon, au nombre de trois, en formeront une à cause de la longueur de leurs cornets, qui sont extrêmement développés comparativement à ceux qu'on observe sur les *E. alpinum*, *pubigerum* et *elatum*. Nous avons désigné ces sections d'après cette particularité par les noms de *Macroceras* pour les espèces du Japon, et celui de *Microceras* pour les autres. Si on croit en outre qu'il est utile d'établir une série pour les deux genres que nous établissons, ainsi que pour les espèces d'Epimedium, nous proposons l'ordre suivant en partant du genre à corolle sans cornets, et en arrivant successivement aux espèces d'*Epimedium* dans lesquelles ces organes sont le plus développés :

1° *Aceranthus*, 2° *Vancouveria*; 3° les *Epimedium* de la section des *Microceras* (*E. alpinum*, *pubigerum*, *elatum*, *pinnatum*). Enfin, celles du Japon, appartenant à la section *Macroceras*, qui ont les cornets atténués en pointe, redressés et plus longs que les pétales. Mais notre objet dans cette notice étant principalement de faire connaître les plantes du Japon, nous sommes forcés de remettre à la fin les espèces que nous faisons rentrer dans la première de ces sections, ainsi que le genre que nous formons de l'*Epimedium hexandrum*.

ACERANTHUS. (1)

Character genericus.

FLORES dispositione partium quaternariâ, oppositivâ. CALYX 4-vel rariùs abortu 3-sepalus caducus. PETALA 4, patula, sepalorum numero æqualia. NECTARIA petaloïdea plana. STAMINA 4, filamentis brevibus. ANTHERÆ oblongæ 2-loculares, loculis à basi ad apicem valvulâ dehiscentibus. STYLUS cylindraceus stigmate parvo sessili coronatus. OVARIUM oblongum siliquæforme uniloculare pluriovulatum, ovulis anatropis longitudinaliter duplici serie affixis.

(1) *Nom. genericum è vocabulis* α sine χερας cornua *et* ανθος flos.

Herba gracilis, elegantissima; caulis subflexuosus. Folia gemina foliolis obliquis, lætæ viridia integerrima. Flores lactei, delicatuli.

Aceranthus diphyllus. Nob. — Epimedium diphyllum. *Lodd. Bot. Cab.* n. 1858. (1832.)

Hab: In Japoniâ. Floret majo in frigidariis Europeis.

Obs. Cette plante, comme on le voit, est trop différente des *Epimedium* pour y être réunie; elle en représente la fleur régularisée, si toutefois on peut regarder les fleurs des *Epimedium* comme étant peloriées; l'analogue des cornets qui les caractérisent se trouve-t-il représenté par les glandes qu'on observe sur les pétales des *Berberis*, où celles qui leur sont simplement opposées dans les *Leontice?* cela nous paraît probable. Peut-être parviendra-t-on un jour plus sûrement à établir ces rapports lorsque l'anatomie nous aura démontré la nature et la direction des vaisseaux par rapport à chacune des parties de la fleur. Quoi qu'il en soit, la nature de ces parties opposées dans les Berbéridées est encore fort incertaine, surtout dans le *Nandina*, où les divisions florales sont si rapprochées et en aussi grand nombre qu'elles semblent presque toutes dépendre les unes des autres (1). Aussi voyons-nous que les noms de bractées sépales et pétales sont souvent employés indifféremment par divers auteurs, et c'est qu'en effet il est difficile d'établir d'une manière satisfaisante le point de départ de chacune de ces parties, et de leur attribuer leur valeur. On pourrait peut-être aussi regarder le verticille comme composé de deux pièces dans les *Epimedium*, de manière à avoir l'alternance des parties comme dans les pavots et les fumeterres, qui ont un calyce de deux sépales et quatre pétales placés sur deux rangs. Quoi qu'il en soit, le caractère principal qui nous a servi à établir notre nouveau genre est l'absence des cornets qu'on observe dans les Epimedium. Aussi les considérations qui nous ont fait établir le genre *Aceranthus* nous ont également engagé à séparer des Epimedium l'espèce décrite par M. Hooker dans sa Flore de l'Amérique boréale. Il est vrai que dans cette plante les cornets

(1) R. Br. Bot. of Congo. p. 22 in notulâ.

existent, mais ils sont simplement concaves au lieu d'être en éperon; d'une autre part le nombre des parties de la fleur est de six au lieu d'être de quatre, le port est différent de celui des vrais *Epimedium*; enfin, si le stigmate est exactement comme le dit M. Hooker, et nous n'avons pas lieu d'en douter, perforé à sa partie supérieure et l'ovaire couvert de poils glanduleux, cette somme de différences doit nécessairement servir de caractères génériques de premier ordre.

Quoique nous n'ayons pas vu cette plante, la figure et la description qu'en donne M. Hooker pourront néanmoins servir à l'établissement de ce genre pour lequel nous proposons le nom et la rédaction qui suivent:

VANCOUVERIA.

Character genericus (ex Hook. Descript. et tabul.)

Flores dispositione partium senariâ oppositivâ. Calyx 8-sepalus, exteriora parva, interiora sensim majora, decidua. Petala 6 reflexa ovalia concava, insigniter reflexa, oblongo-obovata, apice cucullata, intus appendice spathulatâ (nectaria?) valdè concavâ, flavâ aucta. Stamina 6 recta, petalis opposita: antheræ biloculares, loculis valvulâ à basi ad apicem dehiscentibus. Stylus cum ovario continuus. Stigma capitatum perforatum, subobliquum. Ovarium glanduloso pilosum pluriovulatum ovulis lateraliter biseriatis.

Herba perennis. Folia triternata, foliolis subobliquis obtusè 3-5 lobis glandulosa piloris. Flores laxè racemosi. Ovarium glanduloso-pilosum.

Vancouveria hexandra. Nob. — Epimedium hexandrum *Hook. Flor. Bor. Amer.* 1. *p.* 30. *t* 13.

Hab: Communément dans les bois de pins au fort Vancouver, sur la côte nord-ouest de la Californie.

Obs. Il est presque inutile de dire que nous consacrons ce genre au navigateur célèbre qui a si puissamment contribué à faire connaître la géographie de la partie de l'Amérique où croît

la plante que nous lui dédions; elle se trouve de plus abondamment dans un lieu qui rappelle le nom de cet illustre marin, au fort Vancouver.

EPIMEDIUM.

§ *Macroceras.*

EPIMEDIUM MACRANTHUM Nob.

E. foliis triternutis, floribus albidis, nectariis magnis violaceo pictis, stylo apice incrassato, stigmate plano.

Hab : in Japonia. Flor. in frigidariis Europæ mense martii.

CAULIS 6-12 poll. teres ad foliorum insertionem intumescens, pilosiusculus pube longâ albidâ crebriori erubescente vestitus. FOLIA triternata subpatula; petioli communes teretes basi incrassati; partiales articulati ternati: petioluli folia æquane vel longiores graciles, pilosi; inferiores semipollicares, terminali dimidiò majori. FOLIOLA pollicaria, terminale ovato-acuminatum, lateralia obliqua cordata, rotundata, argutè dentata, dentibus setâ terminatis vel in foliis adultis evanescentibus, ideò folia quasi integra ciliata, basi 3-5-nervia, nervis vix prominulis reticulato-venosis, primariis supernè evanescentibus, aliis infimis plus minusve obliquis, membranacea suprà glabra læte-viridia, subtùs vix pallidiora, glabriuscula. PANICULÆ longæ pilosæ, oppositifoliæ, ramosæ, ramis subpatulis plurifloris; pedunculi partiales gradatim ad apicem breviores, glabri, basi bracteâ minimâ membranaceâ instructi. FLORES speciosi pedicellati, pedicellis basi bracteolatis, apice intumescentes subclavati. CALYX 4-sepalus, sepalis ovato-oblongis acutis, incoloribus vel fulvis, caducis. PETALA 4, lanceolata obtusiuscula margine subsinuosa, basi rotundata, ungue et apice delicatulè violaceo picta. NECTARIA petalis tertiâ parte longiore, longè calcarata, alba, leviter violaceo-picta, extremitate flava, haud rarò versùs medium lateraliterque denticulos 1-2 minimos gerentia. STAMINA 4 pistillo æqualia; filamenta brevia crassiuscula; antheræ oblongæ basi rotundatæ, apice membranâ tenui acutâ terminatæ OVARIUM oblongum brevissimè stipitatum glaberrimum, multiovulatum, ovulis longitudinaliter subtriseriatis, ovato-oblongis, ad medium funiculo brevi affixis.

OBS. Cette belle espèce a les fleurs blanches lavées de violet aux deux extrémités des pétales; les cornets sont souvent également légèrement colorés et jaunes à leur pointe. Il arrive sou-

vent qu'ils présentent vers leur milieu une ou deux petites bosse en forme de dents; quelquefois aussi leur position respective n'est point régulière comme dans la coupe que nous avons donnée de l'*Epimedium alpinum*, c'est-à-dire qu'ils se recouvrent les uns les autres par leurs bords, à la manière des pétales à perfloraison tordue; les cornets contractent une légère adhérence avec les pétales, car il arrive souvent qu'ils se détachent ensemble.

Epimedium Musschianum. Nob.

E. foliis ternatis, floribus squalide albidis, nectariis petala superantibus, stylo filiformi subcentrale, stigmate sublobato.

Hab : in Japoniâ. In Europa floret mense martii.

Caulis semipedalis et ultrà, gracilis, teres, ad foliorum insertionem plus minusve intumescens, viridis, laxè pilosus, ad nodos pilis densioribus laxis albis vestitus. Folia caulina ternata, longè petiolata, petiolo communi poll. 4–5 longo : petioluli inæquales (terminalis poll. 2 1/2 longus) inferiores bipollicares foliolis subæquales. Foliola terna, cordata, acuminata : terminale æquilaterum, lobis plerumque superpositis; inferioribus obliquis, omnibus ciliato-denticulatis, suprà intensè viribus, subtùs tenuissime puberulis pallidioribus subglaucescentibus, membranaceis. Panicula oppositifolia, folio brevior, plus minusve ramosa (interdùm simplex), laxiflora, floribus pedicellatis, pedicellis articulatis floribus æqualibus vel longioribus, basi bracteolatis, bracteolâ ovoideâ, adpressâ, membranaceâ suffultis, pubescentibus. Calyx tetraphyllus, sepalis ovato-linearibus acutis, squalidè albidis, in floribus virgineis sœpiùs roseo vel flavido pallidè pictis, patulis, demùm reflexis caducis. Petala 4 ovato-acuta, margine subflexuoso-sinuata, calycinis foliolis longiora, patula. Nectaria calcarata acuta, incurvata, petalis sublongiora, alba. Stamina ovarium æquantia, filamentis brevibus subcomplanatis, apice subdilatatis, binervosis : antheræ ovato-oblongæ, flavæ. Stylus subcentralis filiformis, ovarium æquans, apice stigmate parvo subbilobo coronatus. Ovarium stamina vix superans, subelliptico-ovoideum, viride, glaberrimum.

Obs. Nous avons consacré cette plante à la mémoire de J. H. Mussche, jardinier en chef du jardin universitaire à Gand, par les soins duquel les plantes du Japon rapportées par M. Siebold ont prospéré et fleuri, et se sont déjà répandues dans divers établissemens. M. Mussche a de plus publié l'*Hortus Gandavensis*.

Elle se distingue de toutes celles du genre par ses feuilles simplement ternées, d'une couleur vert foncé, par ses fleurs d'un blanc sale, moins grandes que dans l'espèce précédente.

EPIMEDIUM VIOLACEUM. Nob. Tab. XII.

E. foliis triternatis, floribus violaceis subsolitariis, nectariis petala superantibus, stylo filiformi sublaterali.

Hab : in Japonia. Florct in hort. Europ. mense majo.

CAULIS 4-6 poll. longus, subflexuoso-geniculatus, teres ad foliorum insertionem intumescens, epidermide rubro-fuscâ vestitus, pube albâ laxâ flexuosâ ad nodos crebriore pilosus. FOLIA triternatâ, petiolata; petiolo communius brevis semipollicem longus-coloratus: partiales 2-4 poll. longi, patuli, teretes, villosi, virides; petioluli 1 1/2- 2 longi. FOLIOLA cordata, acuminata integra, terminale æquilaterum, 2 inferiora obliqua, lobis rotundatis vel subacuminatis; juniora colorata, margine intensè purpurea, membranacea, utrinque præsertim subtùs molliter puberula, demùm glabrata; intensè viridia, ciliata, basi 3-5-nervia, reticulato-venosa, venis primariis supernè evanescentibus. PEDUNCULI oppositifolii foliis longiores, poll. 4 circiter longi, simplices, pauciflori, recti, firmi, teretes glaberrimi. FLORES speciosi, violacei, lin. 14 lati, pedicellati, pedicellis cernuis basi bracteolatis puberulis. CALYX 3-4-sepalus, sepalis inæqualibus, 2 exterioribus minoribus, ovatis viridibus rubro-coloratis. PETALA ovata-lanceolata æqualia calycinis foliolis sub triplò longiora, margine subsinuosa, rubro-violacea, nectariis paulò breviora. NECTARIA 4, petalis longitudine subæqualia, longè calcarata, attenuata, assurgentia, intensè violacea. STAMINA 4, ovario sublongiora, pistillo breviora; filamenta brevia crassiuscula, glaberrima: antheræ lineares oblongæ flavæ. STYLUS sublateralis, ovario subæqualis, apice subincrassatus glaberrimus, stigmate discoideo plano coronatus. OVARIUM ovoideum glaberrimum viride, pluriovulatum.

OBS. Cette jolie plante a fleuri pour la première fois au jardin de Gand du 1er au 10 mai 1833. Après la floraison les feuilles deviennent tout-à-fait vertes et la tige grandit beaucoup, comme cela a lieu dans les autres espèces du même genre. Elles deviennent aussi plus coriaces et persistent souvent pendant tout l'hiver, quoiqu'en partie sèches.

§ *Microceras.*

EPIMEDIUM ALPINUM L.

E. foliis integris ciliatis glabratis, petalis ovato-lanceolatis nectaria paulò superantibus, filamentis brevibus, ovario lineari oblongo.

Epimedium alpinum *Linn.* — *Willd. Spec.* 1. *p.* 660. *Tourn. Inst. rei herb. p.* 232. *t.* 117. —*Schkr. Bot. handb.* 1. *p.* 81. *t.* 24.—*Lamk. Ill t.* 83. — *Engl. bot.* 7. n. 438. — *Seguier. Pl. Veron.* 1. *p.* 399. — *Scopol. Flor. Carn.* 1. *p.* 111. — *All. fl. Pedem.* 1. *p.* 238.

OBS : Nous avons parlé au commencement de cette notice des localités on croit cette espèce. Thunberg la cite au Japon, mais comme nous avons déjà reconnu des applications fausses des espèces linnéennes à celles de sa Flore, nous avons droit de soupçonner qu'il en est de même à l'égard de celle-ci.

EPIMEDIUM PUBIGERUM Nob.

E. foliolis cordatis integris v. subdentatis glabratis subtùs in axillis lanatis, petalis ovato-lanceolatis inflexis, filamentis brevibus, ovario subobovato.

Epimedium alpinum var. β *D. C. Prod.* 1. *p.* 110. *D'Urvill. Enum. pl. Archip. Pont. Eux. p.* 18. — *Sibth. n.* 364.

Hab : in nemoribus circà Byzantium ad pagum Therapia (ex cl. D'Urville, in herb. mus. Olivier et Bruguières).

RHIZOMA repens crassitie pennæ anserinæ, radicellas numerosas emittens filiformes, vestigiis squamarum parvis vestita : turionis squamæ subrotundo-concavæ, venosæ, fuscæ, foliorum basin circumdantes. FOLIA è congerie squamarum orta, solitaria vel bina, erecta, triternata, petiolata ; petioli communes 6-12 poll. longi, teretes, læves, ad petiolulorum insertionem intumescentes, pilosi, pilis mollibus coloratis subglanduloso-capitatis claviformibus ; partiales 2-2 1/2 poll. longi, inferiores breviores, ad foliolorum insertionem piloso-lanati : petioluli semipollicares terminales poll. 1 longi. FOLIOLA 1-2 1/2 poll. longa, 1/2-2 lata, subrotundo-cordata, breviter acuminata, haud raro æquilatera, et tunc lobis sæpè superpositis, basi rotundata, dentata, dentibus erectis

apiculatis; adulta chartacea, suprà viridia subnitida, subtus glaucescentia, reticulato-venosa; juniora submembranacea subtùs venosa, venis prominulis pilis mollibus albis inspersa, ad petioluli insertionem densè et brevissimè lanata. INFLORESCENTIA terminalis racemosa, racemis oppositifoliis folia superantibus, laxifloris, erectis, pilis mollibus articulatis inspersis, demùm glabratis. FLORES magnitudine *E. alpini* pedicellati, pedicellis basi bracteolatis, bracteolis parvis adpressis membranaceis fuscis. CALYX 4-sepalus, sepalis inæqualibus, exterioribus minoribus ovatis obtusis, interioribus concavis sub duplò majoribus, omnibus membranaceis longitudinaliter venosis, glaberrimis. PETALA 4 æqualia, calycinis foliolis duplò longiora, membranacea ovato-oblonga, obtusa, concava inflexa. NECTARIA 4 petalis dimidio ferè breviora, *E. alpini* similia, petalis inflexis subabscondita. STAMINA stylo longiora, filamentis planis subdilatatis. Antherae ovoideæ acumine brevi membranaceo terminatæ. STYLUS lateralis apice subincrassatus, stigmate sessili subdiscoïdeo tenuissimè papilloso ut in *E. alpino* coronatus. OVARIUM ovatum hinc ventricosum, 4-8-ovulatum, glaberrimum. SILIQUA (immatura) 6-8-sperma, subelliptico-ovata, submembranacea, ventricosa, stylo terminali apiculata, glaberrima. SEMINA imperfecta, oblongo-linearia, sub ima basi affixa, arillo brevi concavo membranaceo ferè circumdata: testâ chalazæ loco crassiore subinduratâ.

OBS : Cette plante se distingue de l'*Epimedium alpinum* avec laquelle on la confondait, par ses folioles plus arrondies, moins longuement acuminées et pourvues sur la face inférieure, surtout aux aisselles des nervures, d'une petite touffe de poils blancs, courts et serrés. Les pétales sont concaves, plus longs que les cornets sur lesquels ils se réfléchissent et forment une espèce de capuchon, l'ovaire est ovoïde au lieu d'être linéaire.

EPIMEDIUM ELATUM. Nob.

E. foliolis dentatis ciliatis glabratis, petalis ovato-lanceolatis acutis patulis v. reflexis, filamentis ovario ovato æqualibus filiformibus.

HAB : frequens in montibus editis Cachemyricis circà Choupienna et Hirpour. (V. Jacquemont.)

CAULIS 2-3-pedalis, foliosus, erectus, sulcatus, glaberrimus, viridis. FOLIA caulina, inferiora triternata, breviter petiolata; petioli communes 1 *l2*-1-poll. longi, teretes, basi incrassati; partiales graciles, 3 poll. longi, terminalis longior; petioluli poll. 1/2-1-circiter longi, glaberrimi. FOLIOLA 1-2 poll. longa, 1-1 1/2 et ultrà lata, ovato-cordata, suprema æquilatera, lobis rotundatis rarissimè

superpositis; lateralia obliqua, omnia irregulariter serrata, serraturis setâ terminatis, basi 3-5-nervia, reticulato-venosa, venis primariis obliquis, ad limbum medium evanescentibus, infimis plus minusve horizontalibus, membranacea, suprà glaberrima, subtùs pallidiora tenuissimè puberula. RACEMUS terminalis ramosus : rami infimi axillares, semipedales, basi folio simplici cordato gradatim ad apicem minori suffulti, supremi nudi, omnes laxiflori, graciles, pedunculis partialibus subfiliformibus, glanduloso-pilosis, basi bracteâ minimâ, membranaceâ, adpressâ, instructis. FLORES *E. alpini* subminores, lutescentes, pedicellati, pedicellis bracteolatis, apice incrassatis post anthesin cernuis. CALYX 4-partitus, foliolis vix semilineam longis, ovato-rotundis, subdeltoideis, 2 infimis minoribus, margine membranaceis, vel medio plus minusve flavo-coloratis. PETALA calyce duplo longiora, ovato-lanceolata, membranacea, patulâ anthesi peractâ, reflexa. NECTARIA petalis breviora, flavo-purpurea, extremitate parùm incurvata. STAMINA ovarium superantia erecta, filamentis pistillo adpressis planiusculis, lateraliter interdùm connatis et quasi monadelphis. ANTHERÆ lanceolatæ, cordatæ, apice processu ovato terminatæ. STYLUS lateralis cum ovario lineari subcontinuus. STIGMA parvum planum. SILIQUA (immatura) lineari-oblonga, hinc plana, indè convexa, basi tantisper attenuata, apice stylo persistente apiculata, oligosperma. SEMINA imperfecta oblonga, obtusa basi rostrata medio affixa : arillo membranaceo subbilobato, testâ apice indurante.

OBS : Nous avons sous les yeux un échantillon de cette plante, qui a plus de 3 pieds et demi de haut. Les feuilles sont triternées, à folioles fortement dentées; les rameaux inférieurs de la grappe sont munis à leurs bases de feuilles simples; c'est la seule qui nous ait présenté cette particularité. Les fleurs sont à-peu-près égales pour la grandeur à celles de l'*Epimedium alpinum*; mais elles s'en distinguent très facilement par la longueur des filets des étamines qui sont plus longs dans cette espèce que dans toutes les autres; ils sont appliqués contre l'ovaire, quelquefois tellement adhérens par leurs bords qu'ils paraissent presque monadelphes. D'après une note du catalogue de V. Jacquemont, cette plante a le port d'un *Thalictrum*.

En examinant les caractères de la famille des Berbéridées dans le Prodrome de M. De Candolle, ainsi que dans les *Ordines naturales* M. de Bartling, on voit qu'ils sont incomplets ou inexacts sous plusieurs points. Comme ce n'est pas ici le lieu d'exposer en entier un caractère de famille, nous nous contenterons seulement de citer les observations qui ont rapport au fruit et à la graine dans les plantes de cette famille que nous

avons été conduits à étudier en nous occupant de celles que nous venons de faire connaître.

Si nous suivons la situation constante et si remarquable des parties de la fleur dans cette famille, nous la voyons également se reproduire dans le fruit des *Epimedium* sous la forme de deux folioles opposées, dont la plus inférieure, celle tournée du côté de l'axe, porte seule les ovules sur la nervure moyenne: cette foliole a ses bords soudés avec une foliole de même nature qui se trouve placée en face. Il est facile de voir sur un jeune fruit à l'état vivant la disposition des nervures de ces deux pièces, qui s'épanouissant en partant de la nervure médiane, vont s'arrêter à la ligne de jonction des deux folioles où se fera aussi la déhiscence du fruit. Tournefort, dans ses *Institutions*, a représenté un de ces fruits ouverts; nous n'avons pu en voir de parvenus à maturité, et ce n'est qu'en les pressant légèrement que nous avons déterminé cette déhiscence. Quant aux graines, nous n'avons pas été plus heureux, et aussi ne devons-nous pas nous étonner qu'il n'en soit fait mention ni dans le Prodrome de M. de Candolle, ni dans les *Ordines* de M. Bartling, puisque malgré tous nos soins nous n'avons pu nous procurer des graines parfaites de ce genre, qui ne se trouvent représentées nulle part à notre connaissance. Cependant elles offrent par la présence d'un arille, un caractère de quelque importance, que nous avons pu constater sur toutes les espèces dont nous avons eu des ovaires déjà un peu avancés. Les ovules sont anatropes, ovoïdes dans le jeune âge, insérés par leur partie inférieure très voisine du micropyle avec lequel le hile est presque contigu; ce n'est que par leur développement, qu'ils semblent alors être insérés par leur partie moyenne; dans leur état adulte on voit le funicule se développer et produire un arille blanc, transparent, celluleux, qui embrasse totalement la jeune graine dans l'*Epimedium alpinum*, et qui reste sous la forme d'une auricule membraneuse, plus ou moins grande dans l'espèce du Cachemyr, ainsi que dans l'*E. pubigerum*. Le testa se prolonge à la base dans cette première espèce, en une sorte de bec d'une substance plus molle, que nous n'avons pu étudier convenablement, et qu'on peut regarder comme l'analogue du pro-

longement qu'on observe sur les graines des *Leontice*. La chalaze est indiquée sur le testa par une partie plus épaisse et plus colorée, surtout à sa partie interne.

Il nous resterait pour compléter l'histoire du développement des graines de l'*Epimedium* à signaler la position de l'embryon que nous venons bien à la vérité de déterminer dans ses principales parties, d'après le développement de l'ovule, mais dont nous ne connaissons rien sur l'étendue qu'il occupe dans le périsperme. On le dit généralement axile dans les Berberidées, cependant on peut voir sur le *Leontice* et le *Nandina*, qu'il n'en est pas toujours ainsi, et que ce fait n'est vrai jusqu'ici que pour les *Berberis* et *Mahonia*. M. R. Brown n'a donné dans la planche qui accompagne son mémoire sur le *Caulophyllum* que le développement des parties qui faisaient le sujet de ses observations. Nous avons cru utile de compléter les analyses du fruit des Berberidées en ajoutant celle d'une graine de *Leontice* dont on ne trouve pas encore de bonnes figures. Elle servira en même temps à faire voir et les modifications que subissent les graines et la position différente que prend l'embryon dans les différens genres de cette famille.

Les analyses des graines du *Nandina* données par Gaertner, laissent à desirer sur ce qui a rapport à quelques-unes de leurs parties relatives; depuis la publication de son ouvrage, ces relations ont pris de l'importance et méritent d'être signalées. La coupe qu'il donne d'une de ces graines est faite par rapport à son plus grand diamètre, et ne nous donne pas une idée exacte de la position de l'embryon, il ne fait pas non plus mention du raphé qu'on peut facilement y observer. Dans le *Diphylleia* l'embryon est oblique et n'occupe qu'un tiers environ de périsperme. On peut faire la même remarque au sujet du *Podophyllum* qui doit faire partie des Berbéridées, comme l'a déjà indiqué M. R. Brown.

On voit donc par tout ce qui précède que les *Berberis* et *Mahonia* sont les seuls genres dans cette famille, qui présentent un embryon axile à cotylédons plans; que dans les *Leontice*, *Nandina* et *Diphylleia* il n'occupe qu'une très petite partie du périsperme; et enfin que les *Epimedium* présentent un arille

qui n'avait pas encore été décrit. M. Bartling indique même son absence comme un des caractères des graines de la famille des Berbéridées.

Dans l'*E. alpinum*, cet arille est transparent cellulaire, paraissant composé d'une double membrane assez épaisse sur laquelle on aperçoit des petits enfoncemens comme sur un dé à coudre, il couvre entièrement la jeune graine qui se trouve cachée dans la cavité qu'il forme. Celui que nous avons observé dans l'*E. elatum* est membraneux formé de tissu cellulaire très délicat, commençant d'abord par deux petites lames partant du hile et qui s'appliquent de chaque côté de la jeune graine qu'il couvre bientôt après, ainsi que le feraient deux feuillets entre lesquels la graine se trouverait placée. Le même mode de développement se fait remarquer sur l'*E. pubigerum*, mais nous n'avons pu l'observer sur les espèces du Japon, n'ayant eu à notre disposition que des ovaires très jeunes.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE XII.

A. Fig. 1. *Epimedium violaceum* de grandeur naturelle.

B. Détails analytiques de l'*E. alpinum* et *elatum*. Fig. 1. Plan symétrique d'une fleur de l'*E. alpinum*; *a.* les divisions calicinales; *b.* pétales; *c.* nectaires; *d.* étamines; *e.* ovaire. Fig. 2. Coupe verticale d'une fleur de la même espèce, les folioles calicinales étant déjà tombées : les mêmes lettres indiquent les parties analogues de la fig. précédente. Fig. 3. Le pollen à l'état naturel. Fig. 4. Le même humecté. Fig. 5. Pistil de l'*E. alpinum*; *a.* stigmate; *b.* point de suture des deux folioles qui composent le fruit et où se fera la déhiscence. Fig. 6. Un ovule; *a.* la chalaze; *b.* le micropyle. Fig. 7. Une graine imparfaite recouverte par son arille concave; *a.* point où correspond le hile qui nous est caché par la position de cette graine. Fig. 8. graine imparfaite de l'*E. elatum*; *a.* l'arille membraneux et échancré au sommet; *b.* membrane externe un peu charnue; *c.* test crustacé; *d.* cavité de la graine qui doit renfermer le périsperme et l'embryon; *e.* la chalaze; *f.* le micropyle.

C. Fig. 1. Graine de *Leontice altaica* grossie et coupée verticalement par rapport à son point d'attache; *a.* test; la membrane externe qui le couvre est extrêmement mince; *b.* périsperme; *c.* embryon; *d.* conduit cylindrique correspondant au micropyle; il est indiqué en dehors de la graine par une petite ouverture arrondie. Fig. 2. embryon.

D. Fig. 1. Graine de *Nandina domestica*; *a.* chalaze; *b.* raphé; *c.* micropyle. Fig. 2. La même coupe transversalement par rapport à la chalaze et au micropyle; *a.* chalaze; *b.* test; *c.* périsperme; *d.* cavité embryonnaire; *e.* embryon. Fig. 3. Embryon très grossi.

PLANCHE XIII.

Fig. 1. *Epimedium macranthum* de grandeur naturelle. Fig. 2. Un pétale grossi, pour montrer la nervation. Fig. 3. Une étamine grossie au moment de la déhiscence de l'anthère. Fig. 4. Pistil entier. Fig. 5. Le même, dont l'ovaire est coupé verticalement, pour faire voir l'insertion des ovules. Fig. 6. Un ovule entier très grossi et vu par transparence. *a.* funicule; *b.* hile; *c.* raphé; *d.* chalaze; *e.* micropyle.

PLANCHE XIV.

Fig. 1. *Aceranthus diphyllus* de grandeur naturelle. Fig. 2. Un bouton à fleur grossi, Fig. 3. Une fleur épanouie. Fig. 4. Un pétale. Fig. 5. Un des appendices staminaux ou nectaire pétaloïde. Fig. 6. Anthère au moment de la déhiscence. Fig. 7. La même après la déhiscence; *a.* les valves relevées et couvertes de pollen; *b.* loge. Fig. 8. Pollen humecté. Fig. 9. Pistil; *a.* le stigmate. Fig. 10. Coupe transversale de l'ovaire afin de montrer l'insertion des ovules. Fig. 11. Un ovule séparé; *a.* chalaze; *b.* le micropyle.

Exposition systématique des genres et des espèces d'Algues inférieures,

Par KUTZING. (1)

I. CRYPTOCOCCUS. Kutz. Alg. aq. dulc. germ. Dec. III.

Globuli hyalini non colorati, in stratum indeterminatum mucosum, facile secedens, sine ordine aggregati.

1. *Cryptococcus mollis.* Kutz.

(1) Nous avons pensé que les personnes qui s'occupent de l'étude de la Cryptogamie seraient bien aises de trouver dans les Annales ce Synopsis des Cryptogames aquatiques les plus simples, que M. Kutzing a publié dans le *Linnæa* comme appendice au mémoire sur les transformations de ces plantes dont nous avons également publié la traduction. On peut le regarder comme représentant l'état actuel de la science sur ce sujet, considéré sous le rapport de la classification de ces êtres; mais cette classification sera probablement fortement modifiée, lorsque des observations, du genre de celles de l'auteur même de ce Synopsis, sur le développement et la métamorphose de ces êtres, auront été plus répétées et encore mieux suivies, si on arrive à prouver, comme cela est vraisemblable, que plusieurs des formes qui sont ici considérées comme des genres et des espèces différentes, ne sont que des états différens de la même plante, produits par l'âge ou par les circonstances extérieures sous l'influence desquelles elle s'est développée.

(*Note des rédacteurs.*)

II. PROTOCOCCUS. Ag. syst.

Globuli liberi non mucosi, in stratum pulveraceum, non mucosum, sine ordine aggregati.

1. *Protococcus nebulosus.* Kutz.: aquaticus natans, globulis minutissimis hyalinis albidis, in pelliculam tenuissimam laxe dispositis (pl. VI, fig. 18).
2. *Protococcus nivalis* Ag. (Icon. alg. t. 21.): globulis sanguineis sphæricis inæqualibus.
   Palmella nivalis Kunze *Flora* 1825.
   Uredo nivalis R. Brown.
   Lepraria kermesina Wrang.
3. *Protococcus cæruleus* Kutz.: terrestris, globulis sphæricis amæne cæruleis, in maculas saturate cæruleas hic illic confluentes agregatis.
   Globulina cærulea Turpin Mem. mus. 14. t. 3. fig. 3.
4. *Protococcus monas* Ag. (Icon. alg. t. 11.): terrestris, globulis sphæricis hyalino-viridibus, in stratum tenue viride aggregatis (Pl. VI. fig. 4.)
   Chlorococcum murale Grev. Crypt. VI. t. 325?
   β *aquaticus*: globulis plerumque magis pellucidis et interdum in acervulos aggregatis.
   Lepraria infusionum Schrank Act. acad. monac. 1811.
5. *Protococcus viridis* Ag.: terrestris, globulis hinc sphæricis, illinc subangulosis, majoribus in stratum obscure viride densiusculum aggregatis (pl. VI, fig. 3).
   Globulina botryoides Turp. l. c. fig. 1. a–d (exclus. *e. f. g.*)
   Chlorococcum vulgare Grev. Crypt. V. tab. 262.
   Lichen et *byssus botryoides* Auct.
6. *Protococcus cinereo-sulphureus* Kutz.: strato tenuiori, primum viridi, demum griseo-virescenti vel cinereo, globulis plerumque sphæricis.
   Lepraria cinereo-sulphurea Achar. Floerke.
   Frequens in pinetis ad corticem pinorum.
7. *Protococcus byssoides* Kutz.: globulis minutissimis subsphæricis, in stratum pulveraceum latissime expansum cinereo-viridi aggregatis.
   Lepraria byssoidea Achar.
   Pulveraria byssoidea Floerke.
8. *Protococcus ater* Kutz.: globulis subanguloso-globosis nigris, medio hyalinis solidiusculis, in stratum latissime expansum aterrimum plus minus densum aggregatis.
   Globulina atra Turp l. c. fig. 6 a (exclusis fig. 6 *b.* et 6. *c.*)
9. *Protococcus rubens* Kutz.: globulis sphæricis hyalinis, aurantiaco-rubescentibus, in stratum tenuissimum rubrum aggregatis.
   Globulina rubens Turpin l. c. fig. 4–*Lepraria rubra* Ach.

10. *Protococcus sulphureus:* globulis sphæricis hyalinis, in stratum leprosum densum æquale sulphureum aggregatis.
Globulina sulphurea Turp. l. c. fig. 5.-*Lepraria sulfurea* Ach.?
Lepra sulphurea Ehrh. Pl. cryp. dec. 21.

11. *Protococcus lacteus:* terrestris, globulis sphæricis hyalinis albidis, in stratum leprosum albidum densum aggregatis.
Globulina lactea Turp. l. c. tab. 3. fig. 2.-*Lepraria lactea.* Auct.-*Lepraria farinosa* Ach.-*Lepraria leiphæma* Ach?

III. MICRALOA. Biasoletto, di alc. alghe microsc.

Globuli minutissimi sphærici, pelliculam expansam tenuem subcohærentem, e glomerulis globulorum compositam, plerumque mucosam formantes.

1. *Micraloa protogenita* Bias. (l. c. t. XIX): frons areolata; areolis liberis, minutissimis, herbaceo-viridibus, inæqualibus, nudis, margine viridiori magis minusque anguloso. *Bias.* l. c.
In fundo lagenæ vitreæ, aquâ destillata communi repletæ. *Bias.*

2. *Micraloa pini-turionum* Bias. (l. c. tab. XX.): frons parva difformis, herbaceo-viridis, membranacea; membranula e pluribus areolis composita, libera, nuda; areolis vero ut in Micraloa antecedenti. *Bias* l. c.
In aqua destillata Pini turionum.

3. *Micraloa æruginosa* Kutz.: strato mucoso tenuissimo, membranaceo, e glomerulis æruginoso globosis oblongisve hinc illinc confluentibus læte æruginosis constituto (pl. VI. fig. 20.)
In aquis stagnantibus.

4. *Micraloa rosea* Kutz.: strato submucoso, tenuissimo membranaceo, roseo, e glomerulis globulorum globosis roseo-carneis composito.
In fossis *Chara* putrefacta repletis.

5. *Micraloa olivacea* Kutz.: strato olivaceo, e glomerulis globulorum subphæricorum inæqualium constituto. (*Protococcus glomeratus* Ag. Bot. zeit. 1827. p. 629.)
Propè Carlsbad.

IV. MICROCYSTIS. Kutz.

Vesiculæ pellucidæ membranaceæ, globulos includentes, in stratum plerumque mucosum aggregatæ.

a. Species rubræ (*Hæmatococcus* Ag.)

1. *Microcystis Noltii;* vesiculis elliptico-sphæricis sanguineis, includentibus globulos confertos numerosos.
   Hæmatococcus Noltii Ag. Ic. alg. t. 22. In aqua stagnante.
2. *Microcystis Grevillii:* vesiculis exacte sphæricis minutissimis viride purpureis, includentibus globulos subdenos.
   Hæmatococcus Grevillii Ag. l. c. tab. 23.
   Protococcus nivalis Grev. Scot. cryp. no. 131 (excl. synon.)
   Ad rupes calcareas in Scotia.
3. *Microcystis sanguinea:* vesiculis ellipticis minutis pellucidis, includentibus globulos paucos roseos laxe dispositos.
   Hæmatococcus sanguineus Ag. Ic. alg. t. 24.
   Palmella? sanguinea Ag. Syst.
   Protococcus nivalis Corda in Sturm deuts. flor. (excl. syn.)
   Ad rupes Sueciæ et Bohemiæ.
4. *Microcystis rosea:* vesiculis lentiformibus planis, margine hinc inde plicatis, includentibus globulos minutissimos roseos numerosos.
   Protococcus roseus Corda l. c.–*Palmella rosea* Lyngb.
   Coccochloris rosea Spreng.–*Tubercularia rosea* Pers..
   Lichen roseus Schr.
   Super Licbenes crescit.
5. *Microcystis umbrina:* vesiculis aggregatis sphæricis inæqualibus opaciusculis umbrino-purpurascentibus, includentibus globulos numerosos confertos hyalinos (pl. VI, fig. 17).
   In Germania ad rupes excavatas et aqua pluviali repletas.

b. Species allochroæ.

6. *Microcystis violacea:* strato violaceo; vesiculis majusculis magis minusve compressis, pellucidis, includentibus globulos paucos hyalinos violaceos.
   Protococcus violaceus Corda l. c.
   Ad muros humidos.
7. *Microcystis angulosa:* vesiculis planis subrotundis tandem angulatis, includentibus globulos saturate virides quatuor ad quinque.
   Protococcus angulosus Corda l. c.–*Globulina botryoides* Turp. 1. fig. *e f.*?
   Ad Confervas aquæ dulcis.
8. *Microcystis atrovirens:* vesiculis inæqualibus, includentibus globulos ovales paucos.
   Protococcus atrovirens Corda l. c.–*Bichatia vesiculinosa* Turp. Mem. mus. XVIII. tab. 5.
   Ad saxa arenosa humida.
9. *Microcystis rupestris:* vesiculis demum loculosis, viridi-fuscescentibus, includentibus globulos rotundos 2-4, strato viridi granula minutissima continente involutis.

Palmella rupestris Lyngb. tab. 69.-*Protococcus rupestris* Corda?
Ad rupes madidas.

10. *Microcystis atra:* vesiculis nigrescentibus, hyalinis, subsphæricis, includentibus globulos minutissimos subhyalinos, stratum nigrum formantibus. *Globulina atra* Turp. l.c. fig. 6. *b* et *c* non. 6 *a.*
Ad saxa madida.

V. PALMELLA. Lyngb.

Frons plerumque difformis, gelatinosa, granulis sparsis minutissimis farcta.

a. Species virides.

1. *Palmella effusa* Kutz. : fronde indeterminata, viridi, molli; granulis minutissimis, sparsis, hyalinis.
Ad terram limosam stagnorum.
2. *Palmella botryoides* Lyngb. : frondibus globulosis, trementibus, hyalino-viridibus, aggregatis, sæpe confluentibus; granulis hyalinis viridibus.
Palmella botryoides Ag. Icon. alg. tab. 12-*Nostoc botryoides* Ag. syn.
In locis aquâ irroratis.
3. *Palmella cylindrica:* fronde gelatinosa, viridi, subcylindrica; granulis internis minutissimis, solitariis vel submoniliformibus. Lyngb. Tent. hydr. p. 205.
Ad rupes maritimas.
4. *Palmella minuta:* frondibus sparsis, minutis, hemisphæricis; granulis minutis, globosis Ag. Icon. alg. tab. 3.
Suprà lapides propè Carlsbad.

b. Species fuscæ.

5. *Palmella crassa:* fronde crassiuscula, plana, lævigata, rotundato-flagelliformi, plus minusve sinuoso-lobata, olivacea; granulis globosis. Naccari, Algol. adriat.
In mare adriatico.
6. *Palmella sordida:* gregaria, frondibus determinatis, oblongis, hic illic confluentibus, sordide fuscescentibus; granulis hyalinis globosis. Kutzing (pl. VI. fig. 15.)
In cryptis humidis.
7. *Palmella adnata:* fronde difformi, gelatinosa, rugosa, fusco-flavescente; granulis internis globosis fuscis. Lyngb. Hydroph. tab. 69.
Ad rupes maritimas.

c. Species aurantiaceæ vel *rubræ.*

8. *Palmella aurantia :* fronde aurantiaca, late explanata, colliculosa; granulis sphæricis aurantiacis. Ag. Syst. alg. 14.
9. *Palmella miniata :* fronde gelatinosa, difformi, explanata, verrucoso-tuberculosa, miniata; granulis globosis, miniatis, inæqualibus. Leiblein *in* Regensb. bot. zeit. 1830 p. 328 (pl. VI, fig. 16).
10. *Palmella alpicola* : fronde difformi, rugosa, molli, rubra, granulis internis minutis, ovatis, rubris. Lyngb. Hydroph. dan. p. 69.
Ulva montana. Ligthf. Engl. bot. t. 2195.
11. *Palmella rubra :* thallo crustæformi, tenui, determinato, contiguo, rubro; granulis minutissimis. *Flor. dan.* t. 1952 fig. 2.
12. *Palmella cruenta :* fronde gelatinosa, crustæformi, latissime expansa, cruenta, tuberculosa; globulis sphæricis, subangulosis. Ag.
Tremella cruenta Engl. bot. t. 1800. — *Thelephora sanguinea.* Pers. Syn. fung. p. 175. — *Coccochloris cruenta.* Spreng. Syst. — *Phytoconis purpurea* Bory. — *Globulina sanguinea* Turpin.

VI. Stereococcus. Kutzing.

Frons durissima, globosa, sicca, non mucosa, e granulis minutissimis composita.

1. *Stereococcus viridis :* fronde hemisphærica, minuta, viridi, arctissime adnata. Kutz.
Ad lapides in fluviis.

VII. Hydrococcus Kutzing.

Frons (olivacea) minuta, hemisphærica, subcoriaceo-gelatinosa, subtus excavata (adnata), granulis hyalinis minutissimis farcta.

1. *Hydrococcus rivularis :* frondibus numerosis, leviter adnatis, hinc solitariis, illinc aggregatis. Kutz.
In torrentibus montium.

VIII. Coccochloris. Spreng.

Frons determinata, gelatinosa (hyalino-viridi), granulis

internis demum in glomerulis coacervatis, corpusculisque majoribus oblongis ellipticisque mixti.

1. *Coccochloris stagnina* Spreng.: fronde globosa æruginoso-viridi, demum fuscescente. Kutz. alg. aq. dulc. germ. dec. III. n. 29 (pl. VI, fig. 19).
   Palmella hyalina Lyngb. — *Palmella globosa* Ag. Syst.
   In stagnis.
2. *Cococchloris protuberans* Spreng.: terrestris, frondibus gelatinosis viridibus explanatis tuberculosis, confluentibus.
   Ulva protuberans Engl. bot. t. 2583.
   Ad terram inter museos.

IX. Nematococcus. Kutzing.

Frons gelatinosa, filis globulisque minutissimis hyalinis farcta.

1. *Nematococcus viridis*: fronde gelatinosa, tremente, viridi, expansa, tuberculosa, filis simplicibus curvatis; globulis numerosis. Kutz. (Pl. VI. fig. 10)
2. *Nematococcus albidus*: fronde gelatinosa, tremente, expansa, papillosotuberculosa, hyalino-albida; filis ramosis, ramis divergentibus, globulis paucis. Kutz. (Pl. VI. fig, 11.)

X. Alysphæria. Turpin.

Fila ramosa, gelatinoso-cartilaginea, continua, libera, non colorata, globulos numerosos laterales gerentia.

1. *Alysphœria muscorum*: strato pulveraceo, cinereo-candido; filis ramosissimis, subdichotomis, apicibus dilatatis; globulis albidis. Turp. L. c. fig. 11. a et b.
   Lepraria muscorum Auct.
2. *Alysphœria antiquitatis*: strato aterrimo, maculoso; filis subramosis, hyalinis; globulis nigris, medio pellucidis. Turp. loc. cit. fig. 8.
   Byssus et *Lepraria antiquitatis* auct.
3. *Alysphœria flavovirens*: strato pulveraceo flavissimo; filis dichotomo-ramosis; ramis divaricatis apice dilatatis; globulis flavis. Turpin.
   Al. candelaris (et *Al. chlorina?*) Turp. l. c. fig. 7 et 10.
   Lepraria, Lichen, et *Byssus candelaris* Auct.

DESCRIPTION *de plusieurs nouvelles espèces de Cryptogames découvertes par M.* GAUDICHAUD *dans l'Amérique méridionale*,

Par C. MONTAGNE, D. M.

(*Suite.*)

Parmi les plantes cryptogames rapportées par M. Gaudichaud de son dernier voyage au Brésil, au Chili et au Pérou, nous avons eu à examiner soixante Lichens et, sur ce nombre, nous en avons trouvé trois inédits, un très polymorphe et anomal qui exigeait une description nouvelle, et une variété remarquable d'une espèce publiée par Eschweiler, dans la flore du Brésil de M. Martius. Nous avons cru devoir figurer surtout le *Borrera Ceruchis* d'Acharius, ou du moins ce que nous rapportons à cette espèce d'après la description du *Lichenographia universalis* qui convient parfaitement à plusieurs des nombreuses formes que nous en avons sous les yeux; car, faute d'une figure ou d'échantillons authentiques, nous ne pouvons avoir une certitude complète que ce soit la plante du lichénographe suédois. Toutes nos recherches soit au Muséum d'histoire naturelle, soit dans les herbiers de la capitale et surtout dans celui si riche en belles cryptogames de notre ami Bory, n'ont pu nous procurer un seul Lichen étiqueté de ce nom. L'herbier du Muséum seul nous a offert des échantillons conformes à notre variété γ., mais portant des noms manuscrits qui prouvent qu'ils étaient regardés comme appartenant à une espèce nouvelle.

Les Mousses, au nombre de vingt-sept, ne nous ont fourni qu'une seule espèce inédite du genre *Syrrhopodon*. Nous en publierons une description et une figure.

Il nous a été facile de rapporter à des espèces connues les dix-sept Hépatiques faisant partie de cette collection.

LICHENES Fr. Syst. orb. veg. p. 224.

USNEA. Fr. l. c. p. 234.

U. *Ceruchis* (Montag. in herb. Gaudichaud n. 8, , 10, 11, 29, 31.): *thallo fruticuloso tereti-compresso, lacunoso, lævi, ochroleuco vel cinereo-fuscescente*

hinc indè nigro-sphacelato, a basi ramoso, ramis subventricosis, attenuatis; apotheciis sparsis subpodicellatis, paucis margine radiato-spinosis; disco marginato carneo glauco-pruinoso, tandem plano. Pl. 16. fig. 1.

Borrera Ceruchis ? Ach. Lich. univ. p. 504 ex descript. — Syn. p. 225.

Var. α filiformis, *thallo tereti filiformi rigido, nigro punctato maculatove.*

Var. β. pungens, *thallo tereti compresso vel complanato lacunoso anguloso, ramulis lateralibus abortivis pungenti-rugoso.*

An hùc *Ramalina peruviana*? Ach.

Var. γ. proboscidalis, *thallo procumbente lacunoso ventricoso, apotheciis abortivis proboscideis luxuriante.*

Lichen lacunosus. L'hérit. ms. *Ramalina roccellæformis.* Delise. ms. in herb. Mus. Par. ad specim. peruv. a cl. Dombey missa.

Var δ. mollis, *thallo filiformi, molli, farinoso-pulverulento, sorrediato apicibus ramorum sphacelatis.*

Usnea sphacelata? Hook. bot. misc. t. 1, p. 15 cum. ic.

Les lichénographes qui se plaisent à faire des espèces sur les variations de forme et de couleur du thalle auraient ici beau jeu pour exercer leur génie créateur, car, avec un peu de bonne volonté, il ne leur serait pas difficile d'en établir au moins une douzaine sur les formes extrêmement variées de ce Lichen. Nous ne connaissons, après les Cladonies, que le genre Roccelle qui soit aussi polymorphe. Acharius en faisait une Borrère, d'après la structure des apothécies; mais la forme et surtout la composition du thalle l'éloignait de ce genre tel qu'il l'avait circonscrit lui-même. Depuis, M. Fries l'a rapproché des Evernies, genre dans lequel sont venues se placer la plupart des autres espèces de Borrères de son compatriote. Pour nous, fondés sur la structure intime du thalle et sur l'organisation des apothécies dont les bords sont souvent chargés d'épines rayonnantes, nous placerons ce Lichen parmi les Usnées avec lesquelles il a les plus grands rapports. C'est l'ensemble des caractères qui nous porte à effectuer ce changement, et non pas la présence des rayons épineux des scutelles, puisque nous savons qu'ils sont atypiques et qu'ils se retrouvent également dans plusieurs Evernies.

D'ailleurs, et Acharius l'avait déjà remarqué, l'*Usnea Ceruchis* est une de ces plantes anomales qui se plient difficilement à nos systèmes et dont les caractères pris ensemble ou séparément

les éloignent ou les rapprochent également de tel ou tel genre de la même tribu.

Les nombreux échantillons d'*Usnea Ceruchis* rapportés du Pérou et du Chili par M. Gaudichaud, nous ayant fourni l'occasion d'étudier cette espèce dans tous ses états si divers, nous croyons faire une chose utile en en donnant une description plus complète que celle qu'on en trouve dans l'ouvrage d'Acharius qui probablement n'avait vu qu'une seule de ses innombrables formes.

Thalle —Rien de plus variable ni de plus varié, tant sous le rapport des formes nombreuses qu'il revêt, que sous ceux de la couleur et de la grandeur. En général les frondes sont cylindriques ou comprimées, quelquefois anguleuses, renflées, simples ou irrégulièrement divisées dès la base en rameaux dressés ou divariqués, quelquefois pendans, sous-divisés eux-mêmes une ou plusieurs fois et terminés en pointe aiguë; rarement couvertes de sorédies, mais toujours marquées de lacunes ou d'impressions plus profondes inférieurement et sous l'aisselle des bifurcations, peu apparentes sur les derniers rameaux. Ces frondes dont la réunion forme un *cæspes* plus ou moins touffu, ont une hauteur qui varie entre dix-huit lignes et quatre pouces, et une grosseur qui égale tantôt une plume d'oie, et d'autres fois ne dépasse pas celle d'une soie de sanglier.

Leur couleur n'est pas moins variée que leur forme. Ainsi l'on trouve toutes les nuances depuis le jaune paille ou cendré jusqu'au rouge orangé brunâtre. Les premières nuances sont propres à la jeunesse du Lichen, et les secondes à son parfait développement, mais surtout à l'état décrépit. Dans tous les états on remarque en outre çà et là, principalement au point où le Lichen est fixé aux corps qui le supportent, des espaces tout-à-fait noirs, comme sphacélés, qui occupent soit une des faces seulement, soit tout le pourtour des frondes, dans une étendue plus ou moins grande; quelquefois ce sont de simples points ou des zones très étroites qui zèbrent la fronde d'une manière remarquable.

Quant à la structure des frondes, elle consiste en un tissu filamenteux assez résistant pour former dans beaucoup de cas

un cordon central quand on les déchire en tiraillant dans le sens de la longueur. Ce tissu intérieur d'une grande blancheur dans le jeune âge, mais qui dans les vieilles frondes prend une couleur d'un rouge pâle ou orangé, est recouvert d'un épiderme mince sous-cartilagineux qui, se fendillant souvent transversalement, laisse apercevoir la couleur du cordon cotonneux qu'il revêt. Sur de rares individus, on remarque soit des sorédies, soit une poussière farineuse qui les fait paraître cendrés.

Apothécies. — Celles-ci, variables également dans leurs formes et leur nombre, sont sessiles ou brièvement pédicellées, éparses le long des frondes principales et des rameaux. Elles ne sont presque jamais parfaitement terminales, les plus élevées étant appendiculées par le sommet réfléchi du rameau. On en voit pourtant quelques-unes privées d'appendices, probablement par suite d'avortement. Elles se présentent d'abord sous forme d'urcéoles ou de toupies, puis, se dilatant insensiblement, leur disque devient plane dans la vieillesse. Leur bord entier ou légèrement éraillé est formé par le *thallus* dont il suit toutes les variations de couleur. Elles sont très lacuneuses en dessous. La lame proligère est plus ou moins épaisse selon l'âge, c'est-à-dire qu'elle s'amincit à mesure qu'elle acquiert plus d'étendue. Dans son dernier développement, elle est mince, de couleur de chair pâle, appliquée non sur la substance médulaire du thalle, mais sur une couche de cellules gonimiques, ce qui, d'après les principes émis dans le *Lichenographia europæa* de M. Fries, reporterait ce Lichen paradoxal dans les Ramalines. Mais nous avons observé le même caractère dans l'*Usnea jamaicensis* qui peut bien, selon la manière de voir du même savant, n'être qu'une variété de l'U. *barbata* Ach. mais qu'on ne sera jamais tenté de rapporter au genre *Ramalina*. Le disque des apothécies est saupoudré d'une poussière blanchâtre-glauque qui ne disparaît jamais complètement. Beaucoup d'individus sont stériles, mais il en est d'autres qui sont si chargés de fructifications qu'ils en sont tout recouverts et que celles-ci gênées mutuellement dans leur évolution, se soudent ensemble ou prennent les formes les plus variées et les plus anormales. Nous en avons sous les yeux plusieurs échantillons, dont les nom-

breuses scutelles arrêtées dans leur évolution couvrent la fronde principale et ses divisions, d'aspérités proboscidoïdes qui donnent à ces individus le port d'une branche de corail. Les apothécies portent quelquefois sur leur bord le plus ordinairement nu, de longues et fortes épines rayonnantes dont le nombre varie de deux à douze. Néanmoins cette circonstance n'est pas l'état typique ou normal du Lichen. Sur une centaine de touffes, nous n'avons guère trouvé qu'une douzaine de scutelles qui en étaient pourvues. Quelques vieilles apothécies, en guise de rayons, portent d'autres scutelles en leur bord, ou même sur leur disque comme dans les Cladonies.

M. Gaudichaud a recueilli abondamment ce Lichen, soit sur des rochers à Callao, au Pérou, soit sur des Cactus ou des branches d'arbrisseaux à Coquimbo, au Chili, soit enfin sur de la fiente de je ne sais quel mammifère, chose surtout très remarquable sous le rapport physiologique.

PARMELIA Fries Lich. eur. p. 56.

P. urceolata Eschw. in Martius flor. Brasil. Fasc. 1. Algæ et Lichenes p. 23. t. XIII. fig. 1.

Var. a melanothrix (Montag. in herb. Gaudich. n. 89 bis) *thallo subtùs nigro apotheciisquelongissimè nigro-ciliatis.*

Les échantillons de ce Lichen rapportés par notre savant voyageur, s'éloignent un peu de celui qui a servi au lichénographe allemand pour établir et figurer son espèce. Ainsi le thalle est membraneux, très mince et non pas cartilagineux comme le dit Eschweiler. Sa face inférieure est parfaitement noire dans la jeunesse, et ses bords élégamment onduleux sont garnis de très longs cils noirs, simples ou bifurqués qu'on retrouve aussi très nombreux sur la marge des scutelles. Ce n'est que dans un âge plus avancé que la chute par plaques de l'hypothalle laisse la surface inférieure de cette espèce d'un blanc qui approche de celui qui distingue la supérieure. Tous les autres caractères concordent assez bien, mais surtout la conformation remarquable de l'apothécie qui ne permet pas de confondre cette espèce avec aucune autre.

Ce Lichen se plaît sur les branches d'arbres (et sur les troncs Eschw. l. c.) au Brésil où le type a été découvert par M. Martius près du fleuve Xingù et la variété par M. Gaudichaud.

BIATORA. Fr. Lich. eur. p. 247.

B. icterica (Montag. in herb. Gaudich. n. 20) *thalli squamis discretis aggregatisve orbiculatis, ambitu submarginato repandis lutescenti-hepaticis, subtùs intùsque flavo-virentibus; apotheciis sparsis adnatis rufis, disco plano marginem crassum demum excludente hemisphæricis nigris intùs concoloribus.*

Le thalle est composé de squames arrondies d'un fauve brun nuancé de jaune, à bords sinueux et relevés que l'on prendrait au premier abord pour les scutelles d'un Lichen privé de croûte et qui ont une grande similitude, à part la couleur, avec celles du *B. decipiens*. D'abord éparses, ces écailles se rapprochent, se touchent, sans jamais se souder ni s'imbriquer. Si on les entame, on voit qu'au dessous de la couche cartilagineuse, il en existe une autre de cellules gonimiques, d'un vert jaunâtre intense, qui communique cette teinte ictérique à toute l'épaisseur des squames et leur donne ainsi un *facies* particulier propre à faire facilement distinguer cette espèce. Les apothécies commencent à n'être qu'un point brunâtre placé au milieu ou près du bord des frondes; peu-à-peu elles surgissent et présentent alors un disque légèrement concave, brunâtre, entouré d'une marge épaisse et concolore. Dans leur dernier degré d'évolution, le rebord disparaît et toute la scutelle devenue noire prend la forme hémisphérique. Sa couleur intérieure est d'un noir un peu moins foncé que l'extérieure, mais jamais blanche.

Ce Lichen a des rapports de forme avec le *Parmelia cervina* var. *b. squamulosa* Fr. dont il diffère surtout par la couleur noire et la forme hémisphérique de ses apothécies parvenues au *summum* de leur développement; ainsi qu'avec le *Biatora decipiens* Fr. dont les squames sont rouges au lieu d'être d'un jaune brun, et les scutelles marginales et blanches à l'intérieur, au lieu d'être éparses sur les frondes et d'une couleur obscure ou presque noire sous la lame proligère.

Cette espèce nouvelle a été trouvée sur la terre aux environs de Valparaiso, par M. Gaudichaud, et dans la Patagonie, par M. D'Orbigny. Nous nous proposons d'en donner plus tard une figure.

B. vestita (Montag. in herb. Gaudich. n. 70) *crusta cum hypothallo albido fibrilloso-radiante confusa, tenuissimè granulosa, cinereo-grisea; apotheciis sessilibus concavis mirè proliferis excipuloque cupulari nigrescente, velo membranaceo plumbeo vestitis, intùs sub disco castaneo plano albis.*

La croûte est composée de granulations de la plus grande ténuité recouvrant un hypothalle blanchâtre, dont on aperçoit sur les bords du Lichen ainsi limité, les filamens qui rayonnent comme dans le *Parmelia subcarnea*. Elle est d'un gris cendré irrégulièrement étendue sur l'écorce qu'elle envahit dans de grands espaces. Les apothécies ont une organisation singulière. Elles sont d'abord orbiculaires à marge élevée connivente, mais insensiblement celle-ci s'étale et devient flexueuse par l'évolution latérale d'un nouvel *excipulum* qui repousse de côté le premier. Il s'en développe successivement de nouveaux, qui finissent par oblitérer la scutelle primitive, laquelle leur sert comme de support ou de thalle secondaire. Une section verticale montre que c'est l'*excipulum* qui est réellement prolifère et de tous les points de sa surface. Nous avons compté jusqu'à neuf scutelles secondaires entées sur celle qui, la première, a terminé son évolution naturelle et normale. Est-ce un état atypique, une simple monstruosité? Il est toutefois hors de doute que cette singulière agglomération n'a point lieu par confluence et survient de la manière que nous venons d'indiquer. Les apothécies sont couvertes d'une espèce de voile membraneux couleur de plomb que percent les nouveaux *excipulum* qui viennent s'ouvrir çà et là; ce voile persiste sur toute l'étendue de la scutelle primitive, et ne laisse à découvert que le disque des apothécies secondaires: on rencontre pourtant sur la même thalle des scutelles régulièrement orbiculaires et non prolifères; mais il est évident que celles-ci touchent encore aux premiers instans de leur évolution, car on ne tarde pas, sur les scutelles voisines, à voir l'ondulation du bord qui précède ordinairement l'état

prolifère. Le disque est de couleur marron et la lame proligère qui le forme repose sur une couche de matière blanche interposée entre elle et l'*excipulum*. Celui-ci est entier ou cupuliforme, de la couleur et de la consistance de la corne, et son bord obtus et relevé d'abord, s'amincit en s'abaissant à mesure qu'il fournit à de nouveaux développemens.

Nous ne connaissons aucun Lichen avec lequel nous puissions comparer ce *Biatora* qui a été trouvé sur les écorces d'arbres non loin de Rio-Janeiro, par notre célèbre voyageur.

BYSSACEÆ Fr. Syst. orb. veg. p. 291.

CILICIA Fr. l. c. p. 301. (1)

C. noli tangere (Montag. in herb. Gaudich. n. 27) *thallo pulvinato glomerulatove luteo-virescente fibris ramosis flexuosis laxè contexto, granulis concoloribus insperso ; hymenulo disciformi repando, carneo-fulvo luteo-pruinoso, tandem depresso a thallo obtusè marginato.* Pl. 16. f. 2.

Peribotryon Pavoni Fr. S. M. III. p. 288. *Thallus sterilis videtur.* — *Mycinema flavum ?* Hook.

Le thalle de cette jolie Byssacée est jaune, composé tout entier de filamens rameux, dichotomes, à rameaux divariqués, sortant quelquefois à angle droit, flexueux, et formant sur les épines des *Cactus*, des espèces de pulvinules, ou de pelotons sphériques d'abord simples, puis partagés en lobes sur lesquels se voient les fructifications. Celles-ci ne sont point de véritables apothécies; elles consistent en un *hymenium* d'une nuance plus claire, étendu çà et là sur le thalle, sous forme de disque orbiculaire, plane ou légèrement déprimé. Ce disque acquiert de l'épaisseur, une consistance de cire, et devient sinueux ou ondulé en son bord, qui, primitivement nu, est recouvert dans un âge avancé, par un bourrelet assez prononcé que lui fournit le thalle. Il est d'une couleur de chair, mêlée d'une teinte fauve et saupoudré, comme le thalle lui-même, de granules d'un jaune verdâtre, assez semblables à un *Protococcus*, et qui empêchent de le distinguer à l'œil nu. Il est formé de thè-

(1) Cette plante, prise pour un Lichen, a été omise dans la première partie de ce mémoire où elle doit être reportée et venir immédiatement après le genre *Thamnomyces*.

ques courtes, en massue, renfermant de quatre à six sporidies elliptiques, allongées, ou en forme de navette, marquées de trois cloisons. Nous n'avons pu y observer de paraphyses. La lame proligère repose sur une couche assez épaisse de cellules arrondies, interposées entre elle et le thalle.

M. Gaudichaud a trouvé cette curieuse espèce, d'un genre encore peu connu, sur les *Cactus* dont elle habite les épines, au Chili et particulièrement près de Coquimbo. L'infortuné Bertero en avait aussi envoyé de fort beaux échantillons qu'il avait cueillis à Quillota, province limitrophe de celle de Coquimbo. C'est un de ces derniers que nous avons figuré.

Cette Byssacée aurait peut-être dû former un genre nouveau. Mais, fidèle à nos principes de ne point surcharger, sans nécessité, la liste déjà trop nombreuse des genres superflus, nous avons préféré la rapprocher d'un de ceux déjà établis dans cette famille, par M. le professeur Fries, bien que nous soyons obligé, pour l'y faire entrer, de modifier les caractères qu'il lui assigne. Ainsi notre Byssacée ne s'étale point sous forme de membrane, ni ne se réfléchit pas horizontalement à la manière de certaines Auriculaires, et son hymenium discoïde est évidemment marginé par le thalle. Mais, les caractères essentiels étant : thalle composé de filamens (*fibræ*) feutrés, portant çà et là des espèces de disques (*hymenula*), ascigères, dépourvus d'*excipulum*, il nous a suffi de retrouver ces caractères dans notre plante, pour nous déterminer à prendre le parti que nous avons suivi.

MUSCI FRONDOSI L. Juss.

SYRRHOPODON Schwægr.

S. Gaudichaudii (Montag. in herb. Gaudich. n. 11) *caule cæspitoso ramoso, ramis fastigiatis, foliis e basi oblongâ pellucidâ lineari-lanceolatis undulatis, incurvo-falcatis, siccitate cirrhosis, margine angusto vix incrassato nervoque excurrente sub apice tantùm denticulatis; thecæ cylindricæ setâ brevi, operculo plano-acicutari.* Pl. 16. fig. 3.

Les tiges sont droites, d'une longueur de près de deux pouces,

divisées en plusieurs rameaux dichotomes qui atteignent à la même hauteur, et souvent couvertes, dans le bas, d'un duvet brun très dense (*Protonema* Ag.). Les feuilles sont imbriquées, droites, dilatées inférieurement en une lame amplexicaule oblongue, pellucide, à aréoles quadrilatères, puis rétrécies ensuite vers le milieu de leur longueur, en une portion linéaire-lancéolée, d'un vert jaunâtre, opaque et sale, flexueuse, ondulée sur ses bords, et un peu courbée en faucille par l'humidité, tortillée en vrille dans l'état de sécheresse; elles sont parcourues dans toute leur longueur, par une nervure médiocre qui se prolonge en pointe au-delà de l'extrémité, et qui, ainsi que les bords, est denticulée tout près du sommet. Dans le reste de leur étendue, ces bords étroitement et à peine épaissis, sont entiers. Les feuilles périchétiales extérieures, ne diffèrent des caulinaires, que par leur tissu plus délicat, et par une moins grande disproportion entre la largeur des portions pellucides et opaques; les plus intérieures sont ovales-oblongues, pellucides et très finement dentées dans toute l'étendue de leurs bords. Leur réseau à mailles parallélogrammes dans le bas, est formé dans le haut de mailles en losange, puis arrondies. Le pédoncule, terminal ou pseudo-latéral par le développement hypogynique des rameaux, sort d'une gaîne longuement cylindrique, et marquée de sillons longitudinaux. Il est droit, long d'environ trois lignes, à peine tordu sur lui-même, et d'un bai-brun comme la capsule. Celle-ci est cylindrique, ordinairement droite, quelquefois légèrement inclinée par l'insertion un peu latérale des pédoncules, et ridée en long, quand elle est vide ou sèche. Le péristome est composé de seize dents conniventes ou dressées, courtes, mais plus longues cependant que le demi-diamètre de la capsule. Elles représentent un triangle isocèle très allongé, et prennent naissance en dedans du bord de l'urne. Elles ne sont point sillonnées longitudinalement; on remarque seulement cinq ou six stries transversales, au niveau desquelles elles sont légèrement transparentes. L'opercule est plane, et de son centre s'élève un bec droit plus long que la moitié de la capsule. La coiffe est en capuchon, c'est-à-dire fendue sur le côté, dans ses deux tiers inférieurs. Elle enveloppe d'abord l'urne qu'elle re-

couvre tout entière, puis, s'ouvrant latéralement, elle tombe, entraînant le plus souvent l'opercule dans sa chute.

On remarque au sommet des tiges certains corpuscules d'un vert bleuâtre qui salissent les feuilles. Vus au microscope, ils ont la plus grande ressemblance avec les filamens propres au genre *Scytonema.* Sont-ce ces corpuscules qu'on regarde comme des anthères? mais beaucoup de tiges, des touffes entières même, en sont complètement dépourvues.

OBS. Cette Mousse a beaucoup de rapport avec le *S. semicompletus*, Schwægr., dont elle diffère principalement par la forme et la longueur de son péristome. Mais c'est surtout avec le *S. fasciculatus*, du même auteur, qu'il serait facile de la confondre, si l'on s'en rapportait uniquement à la phrase spécifique qu'on en trouve dans le troisième supplément au *Species Muscorum.* Quoique l'inspection des figures suffise pour démontrer jusqu'à l'évidence la non-identité de ces deux Mousses, nous croyons nécessaire néanmoins d'indiquer en peu de mots, en quoi l'une diffère de l'autre. Dans le *S. fasciculatus*, la tige est peu rameuse (*ramis paucis*), et les feuilles *largement lancéolées*, sont aussi largement marginées, étalées, dentées en scie, rongées même dans tout leur pourtour, tandis que dans notre Mousse, la tige est très rameuse, et les feuilles sont *linéaires-lancéolées*, étroitement marginées, dressées, recourbées en-dessus en faucille, et dentées-ciliées seulement près de leur pointe. Dans le premier, la nervure ne dépasse pas le sommet de la feuille; dans le second, non-seulement elle y forme un *mucro*, mais elle porte encore quelques dents en-dessous. L'espèce du savant muscologue allemand, a des urnes supportées par des pédicelles d'un pouce et demi de longueur, sortant d'une gaîne courte, oblongue, presque conique d'après la figure; les pédicelles de la nôtre n'ont que trois lignes, et sortent d'une gaîne fort longue, cylindrique et cannelée. L'opercule du *S. fasciculatus* est conique, aciculé; celui du *S. Gaudichaudii* est plane, surmonté d'un bec droit. Enfin, la coiffe de la Mousse du Népal est fendue seulement dans sa partie moyenne, tandis que celle du Brésil, tout-à-fait cuculliforme, l'est dans ses deux tiers inférieurs. Nous ne parlons pas de la

forme des feuilles périchétiales intérieures, bien qu'elles puissent aussi fournir un bon caractère spécifique.

Notre *Syrrhopodon* a été trouvé au pied des arbres, où il forme de beaux gazons, dans l'île de Sainte-Catherine, au Brésil.

Cette belle espèce étant la troisième dont M. Gaudichaud a enrichi le genre *Syrrhopodon*, en la lui dédiant, nous voulons reconnaître, autant qu'il est en nous, les nombreux services qu'il a rendus à l'histoire naturelle par ses travaux et ses découvertes.

Nous possédons encore une espèce nouvelle du même genre, cueillie dans la Guiane centrale, aux sources du Jary, par notre ami M. Leprieur. Elle fait partie d'une collection de Mousses et de Jongermannes, rapportée par cet intrépide voyageur, du milieu des forêts vierges équatoriales, et que nous nous proposons de publier incessamment. En attendant, nous allons indiquer ici les caractères qui distinguent cette belle Mousse de ses congénères.

Syrrhopodon Leprieurii (Montag. Mss.), caule adscendente, subsimplici flexuoso, foliis imbricatis erecto-patentibus e basi obovatâ albidâ linearibus margine involutis, subtus granulosis nervoque excurrente breviter ciliatis, thecæ oblongæ peristomio weissioïdeo.

A Syrrhopodonte ciliato omninò distinctus. Operculum calyptraque ignota.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 16.

Fig. 1. *Usnea Ceruchis* (N) a. type de l'espèce; *b.* touffe de notre variété α; *c.* un individu de la variété γ mêlé avec l'échantillon type. D. une des apothécies appendiculées, grossie du double. E. coupe longitudinale d'un rameau grossi pour montrer l'organisation des scutelles et du thalle. F. thèque considérablement amplifiée et remplie de sporidies qu'on peut voir libres en G.

Fig. 2. *Cilicia noli tangere* (N). a. Byssacée de grandeur naturelle recouvrant des épines de *Cactus*. B. hymenium un peu avancé en âge, coupé verticalement et grossi pour faire voir son épaisseur, la couche de cellules interposées entre lui et le thalle, et l'espèce de rebord ou de bourrelet formé par celui-ci. C. thèques composant l'hymenium, très amplifiées. D. les mêmes isolées et encore plus grossies. E. sporidies portant trois cloisons. F. filamens et granules dont le thalle est formé en entier, vus à un très fort grossissement.

Fig. 3. *Syrrhopodon Gaudichaudii* (N). a. mousse de grandeur naturelle. B. capsule plus grande que nature, surmontée de son opercule. C. gaîne du pedicelle, naissant d'une portion obconique qui est la terminaison de la tige ou du rameau. Dans cette même figure on voit en *h* un des filamens confervoïdes qui couvrent le bas des tiges et qu'on retrouve aussi à l'aisselle de quelques feuilles; en *i* une feuille périchétiale extérieure, et en *k* une des plus extérieures. D. feuille caulinaire abreuvée d'humidité et grossie. E. extrémité supérieure de la même, vue à un plus fort grossissement. F. quatre dents du péristome, et G. coiffe également très amplifiée.

HEPATICOLOGIA GERMANICA, *oder Beschreibung der deutschen Lebermoose.* DESCRIPTION *des Hépatiques d'Allemagne, par le docteur* J. D. P. HÜBENER. (Manheim, 1834. In-8° de 314 pag. Prix : 7 francs.)

Nous avons fait connaître dans les Archives de botanique le projet de M. Hübener de faire suivre sa *Muscologia germanica* d'un travail sur les Hépatiques d'Allemagne, et nous avons exposé les sous-divisions qu'il se proposait d'admettre pour faciliter la recherche des espèces si nombreuses du genre *Jungermania.* Ce travail vient de paraître sous le titre d'*Hepaticologia germanica :* il ressemble, quant à son exécution, en tout point au premier ouvrage. L'*Hépaticologia* est écrit en allemand; il n'y a que les caractères des tribus, des genres et des espèces qui soient exposés en latin. La synonymie est nombreuse ; un grand nombre d'espèces se trouvent accompagnées d'observations critiques sur les caractères, les synonymes, etc. Dans divers chapitres, l'auteur traite des objets suivans : 1° caractère général des Hépatiques; 2° organes de la multiplication; 3° tableau des groupes de cette famille; 4° sur l'étude des Jungermannes en particulier; 5° tableau systématique des Jungermannes d'Allemagne; 6° distribution géographique; 7° histoire de l'étude des Hépatiques depuis Linné.

M. Hübener divise toute la famille en trois groupes : *Peltopterideæ*, *Homalopyllæ* et *Hepaticini.* Le premier se sous-divise en trois autres: 1° MARCHANTIEÆ, renfermant les genres suivans : *Grimaldia*, 3 espèces; *Fimbriaria*, 3 espèces; *Conocephalus*, Dumort, 2 espèces; *Marchantia*, 1 espèce; *Lunularia*, 1 espèce; 2° TARGIONIEÆ : *Targionia*, 1 espèce; *Sphærocarpus*,

espèce. 3° ANTHOCEROTEÆ : *Anthoceros*, 2 espèces. Le groupe des *Homalophyllæ* se divise en CORSINIEÆ : *Corsinia*, 1 espèce, *Oxymitria*, 1 espèce. Et en RICCIEÆ : *Riccia*, 6 espèces; parmi lesquelles une nouvelle; le *R. Bischoffii* des environs de Heidelberg. *Ricciella*, 1 espèce. Le groupe des HEPATICIN en renferme deux autres, les JUNGERMANNIEÆ, dont les *Dermatophyllineæ* comprennent les genres, *Blasia*, 1 espèce; *Cordæa*, Nees, 1 espèce; *Gymnomitrion*, Hub., 8 espèce (J. palmata, pinguis, etc.), *Echinomitrion* Hüb. (J. furcata et pubescens); les *Foliosæ* sont formées par le genre *Jungermannia*, qui ne comprend que les *Jungermaniæ foliosæ* des auteurs : nous avons donné dans les Archives les sous-divisions de ce genre; nous dirons donc seulement que le nombre des espèces décrites s'élève à 129. Lindenberg en avait admis 95. Un certain nombre des espèces de M. Hübener sont entièrement nouvelles; d'autres n'ont été considérées par les auteurs que comme des variétés. Le groupe des ANDREACEÆ, formé par le genre *Andreæa*, renferme 5 espèces, dont une nouvelle, l'*A. frigida* H. Ce nom ne pourra être conservé, Kneiff ayant publié cette espèce déjà en 1829, sous le d'*A. crassinervis*, Bruch. M. Nées d'Esenbeck qui, depuis nombre d'années, s'occupe plus particulièrement de l'étude des Hépatiques, a publié, peu de temps avant M. Hübener, le premier volume de ses Hépatiques d'Europe, sous le titre de *Naturgeschichte der Europaische Lebermoose*. Il est à regretter que M. Hübener, qui savait que cet ouvrage de main de maître devait paraître, n'ait point cru devoir retarder de quelques mois la publication du sien, qui n'aurait certainement pu que gagner à le consulter.

FIN DU DEUXIÈME VOLUME.

TABLE DES ARTICLES

CONTENUS DANS CE VOLUME.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

Altération de l'air, par la germination et par la fermentation; par Théodore de Saussure. 270

Die Exantheme der Pflanzen und einige mit diesen verwandte Krankheiten der Gewaechse, etc. — Les Exanthèmes des Plantes et autres maladies analogues des végétaux exposés sous le point de vue pathogénétique et nosographique; par François Unger, D. M. 193

Recherches sur la formation et la métamorphose des organismes végétaux inférieurs; par Fr. Tr. Kutzing. . . . . 129 et 217

Sur les Zoophytes en général et en particulier sur certaines plantes qu'on a confondues avec eux, par H. F. Link. 321

Recherches sur l'Anthère des *Sphagnum*, par le docteur Unger. 188

MONOGRAPHIES ET DESCRIPTIONS DE PLANTES.

Generum et specierum Hippocastanearum Revisio. Auctore Eduardo Spach 50

Sur la nouvelle famille des Garryacées; par M. J. Lindley. 157

Revue de la famille des Myrsinées; par M. Alp. de Candolle. 285

Convolvulaceæ orientales nempe Indicæ, Nepalenses, Birmannicæ, Chinenses, Japonicæ, etc.; *auct.* J. D. Choisy. 14

Die Eriocauleæ als Selbststændige Pflanzen-familie aufgestelt und erlæutert, von Dr. von Martius.—Les Eriocaulées considérées comme une famille distincte; par le D. Martius. 25

Rutaceæ. *Fragmenta botanica, auctore* H. Schott. 230

C. L. Blume. *De novis quibusdam plantarum familiis expositio, et olim jam expositarum enumeratio* 89

Mémoire sur le *Pilostyles*, nouveau genre de la famille des Rafflesiacées; par M. Guillemin. 19

Note sur le *Stylochæton hypogeum* plante de la Sénégambie, constituant un genre nouveau dans la famille des Aroïdées; par F. R. Leprieur. . . 184

Revisio generis Acerum; auct. Eduardo Spach. 160

Revisio generis Tiliarum; auct. Ed. Spach. 331

Note sur la plante qui produit la Coque du Levant. (*Cocculus Indi*); par M. Walker-Arnott. 65

Monographie du genre *Epimedium*; par MM. Morren et Decaisne. . . . 347

Mémoire sur quelques espèces de Cactées nouvelles, ou peu connues; par M. Aug.-Pyr. de Candolle. 111

Beschreibung einiger neuen Nopaleen, etc.— Description de quelques espèces de Nopalées nouvelles; par le docteur de Martius. 107

Synopsis Veronicarum quæ in Italia sponte nascuntur, nonnullis additis ad virtutes medicas et usum therapeuticum ipsarum pertinenti-

bus. Dissertatio inauguralis, auct. P. Mottini. 117
Nonnulla de Crocis italicis, Dissertatio inauguralis ; auct. A. Zani. . 155
Recherches sur les fleurs de la Balsamine et sur la place que cette plante doit occuper dans le système naturel; par M. Agardh. 44
Observations sur les plantes confondues sous les noms de *Sisymbrium obtusangulum* et de *Brassica Erucastrum ;* par M. Soyer Villemet. . . . 115
Essais de culture démontrant l'identité des *Taraxacum officinale* et *palustre ;* par le professeur Koch. 119
Note sur les *Carex flava* L. et *lepidocarpa* Tausch; par le professeur Tausch. 64
Sur le *Lycium* de Dioscoride; par J. Forbes Royle. 181
Rapport sur quelques-unes des plantes d'ornement les plus remarquables, élevées dans le jardin de la Société horticulturale, des graines reçues de M. David Douglas, en 1831, 1832 et 1833, par George Bentham. . . 80
Abbildungen und Beschreibungen allerjetzt Bekannten Getreidearten. — Iconographie des céréales, par le pasteur Joh. Willh. Krause. . . . 18
De Pilularia. Dissertatio botanica, auct. J.-G. Agardh Phil. Mag. . 320
Hypodematium, nouveau genre de fougères; par Gust. Kunze. 44
Description de plusieurs nouvelles espèces de Cryptogames, découvertes par M. Gaudichaud dans l'Amérique méridionale; par C. Montagne. . 73 et 368
Synopsis Muscorum in agro Mediolanensi hucusque lectorum à S. Balsamo et S. de Notaris. 120
Hepaticologia germanica oder Beschreibung der deutschen Lebermoose von docteur Hubener. 380
Descriptions et figures de six Hyphomycètes inédites à ajouter à la Flore française, par J.-B. H. J. Desmazières. 69
Exposition systématique des genres et des espèces d'Algues inférieures, par Kutzing. 3

FLORES ET GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

Enumération des plantes recueillies par M. Bové dans les deux Arabies, la Palestine, la Syrie et l'Egypte, par M. J. Decaisne. . . . . 5, 239 et 257
Museum Senckenbergianum. *Beytrage zur Flora von Aegypten und Arabien ;* etc.—Matériaux pour la flore de l'Egypte et de l'Arabie; par Georges Fresenius. 47
Fragmens d'une Flore de l'Arabie-pétrée. Plantes recueillies par M. Léon de Laborde, nommées, classées et décrites par M. Delile. 2 3
Observations sur la Flore du Japon, par MM. Ch. Morren et J. Decaisne. . . . . 308 et 347
Botanique de la Chine septentrionale; par M. A. P. de Candolle. 121
Énumération des plantes de la flore du Baikal; par le docteur Besser. . . 125
Observations sur quelques plantes décrites dans la Flore de Sénégambie; par M. Walker-Arnott. 235
Flora Germanica exsiccata sive herbarium normale plantarum selectarum criticarumve, in Germania propria vel in adjacente Borussia, Austria, Hungaria, Dalmatia, Tyroli, Helvetia, Pedemontio, Belgiaque nascentium, concinnatum editumque a Societate floræ Germanicæ, curante Lud. Reichenbach. 186
Herbarium pedemontanum, juxta methodum naturalem dispositum, etc. — Herbier piémontais, disposé selon la méthode naturelle, avec l'addition de plantes exotiques pour conserver la série des ordres; par Louis Colla. 191

EXTRAITS D'OUVRAGES GÉNÉRAUX ET MÉLANGES.

Repertorium botanicum oder Versuch einer Systematischen Darstellung der neuesten Leistungen im ganzen Umfange der Pflanzen-Kunde, von D. J. H. Dierbach. 126
Lateinisch-Deutsches handwoerterbuch der Botanischen Kuntsprache und Pflanzennamen. — Dictionnaire latin-allemand des termes botaniques et des noms des plantes, par Joh. Fried. Krüger 190
Note sur les genres qui ont reçu le nom de *Willemetia*; par M. Soyer-Willemet 127
Lettre de M. Adrien de Jussieu à MM. les rédacteurs des Annales des Sciences naturelles, sur un point de l'Histoire de la Botanique. 302

TABLE DES PLANCHES

RELATIVES AUX MÉMOIRES CONTENUS DANS CE VOLUME.

Planche 1. *Pilostyles Berterii.*
2. Hyphomycètes nouveaux du nord de la France.
3. *Anamirta cocculus.*
4. Champignons nouveaux de l'Amérique méridionale.
5. *Stylochæton hypogeum.*
6. 7. Métamorphoses des Algues inférieures.
8. 9. Exanthèmes des plantes.
10. *Heterotropa Azaroïdes.*
11. *Hoteia Japonica.*
12. *Epimedium violaceum* et détails de l'*E. Alpinum.*
13. *Epimedium macranthum.*
14. *Aceranthus diphyllus.*
15. Analyse des fleurs des tilleuls.
16. Cryptogames nouvelles de l'Amérique méridionale.

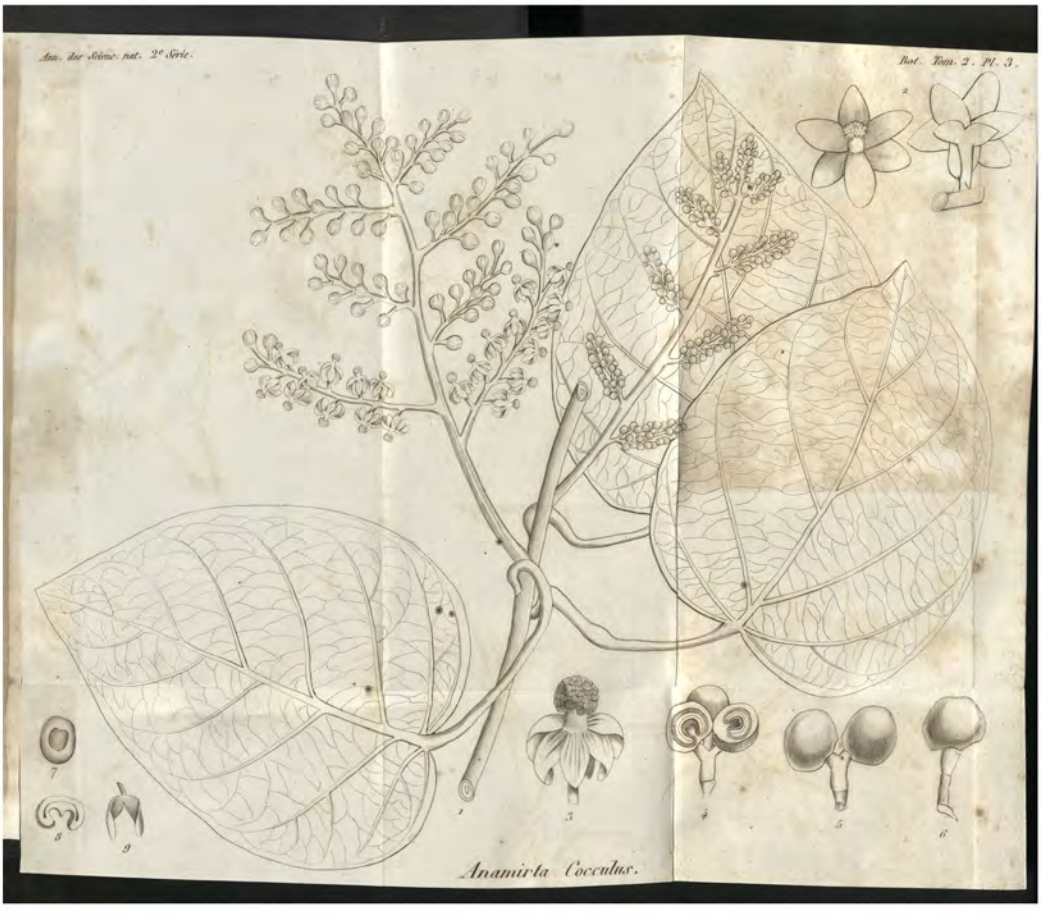
FIN DE LA TABLE.

Pilostyles Berterii.

Decaisne del.t

Pedretti Sculp.

1. Nematogonum aurantiacum. 2 Helminthosporium clavariarum. 3 Botrytis griseola ?.
4 Aspergillus clavatus. 5 Verticillium ochrorubrum. 6 Torula graminis.



Anamirta Cocculus.

Fig. 1. Batarrea Gaudichaudii.

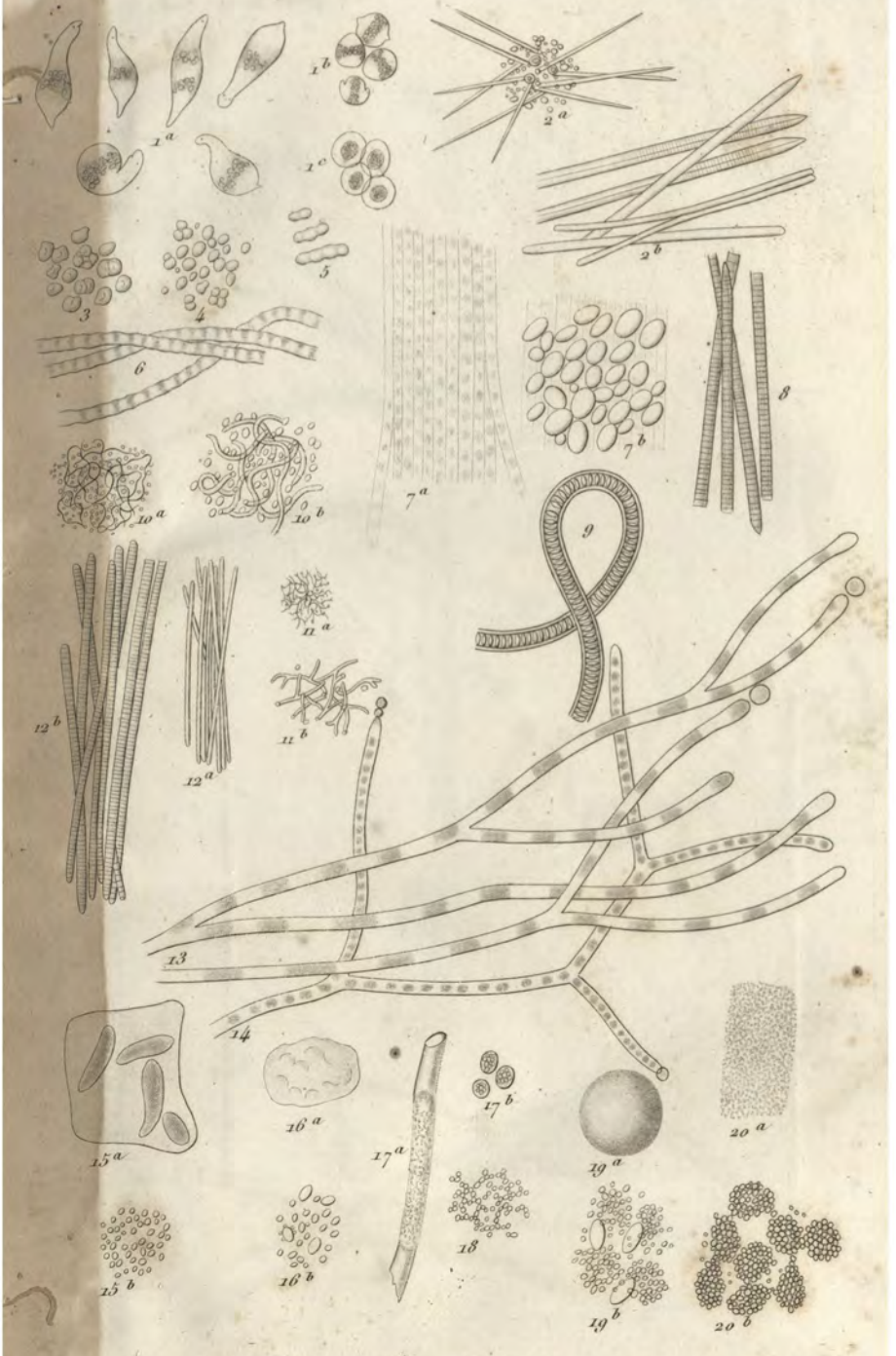
Fig. 2. Pexiza tricholoma.

Fig. 3. Agaricus dispar.

Fig. 4. Thamnomyces annulipes.

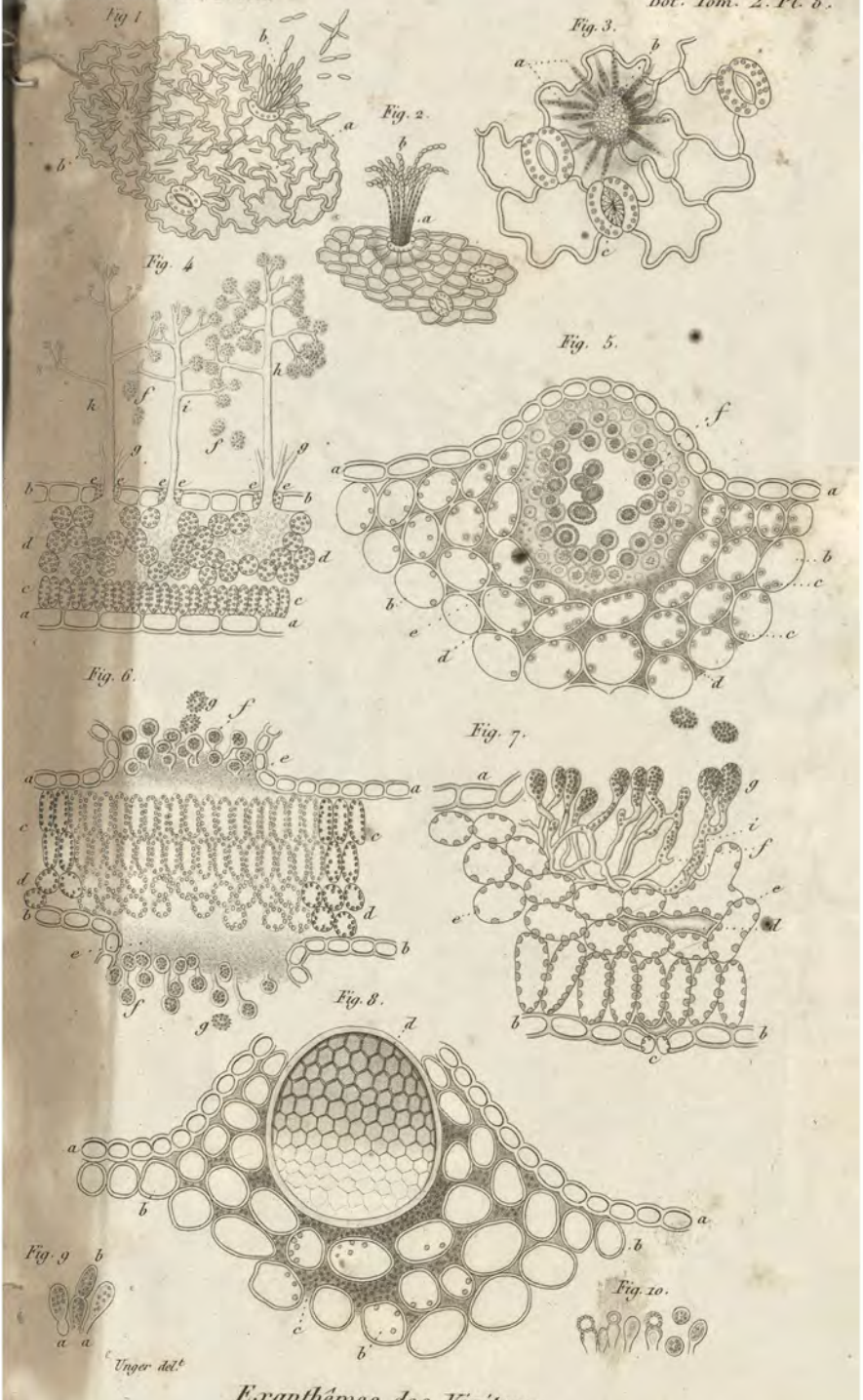
Stylochæton hypogeum.

Leprieur del.t



Développement et Métamorphose de quelques Agames.

Développement et Métamorphose de quelques Agames.



Exanthêmes des Végétaux

Fig. 11.

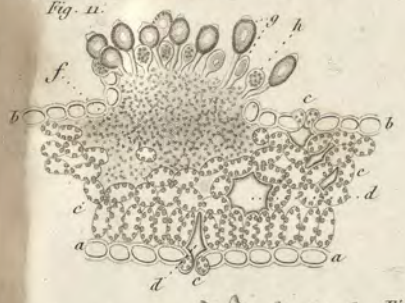


Fig. 12.

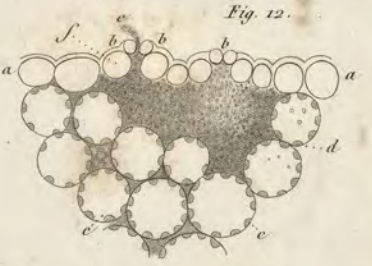


Fig. 13.

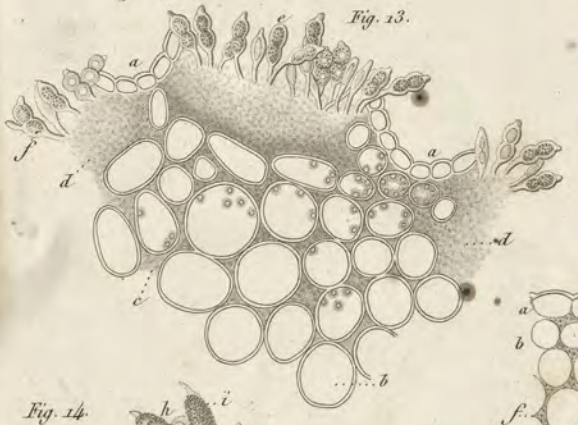


Fig. 17

Fig. 15.

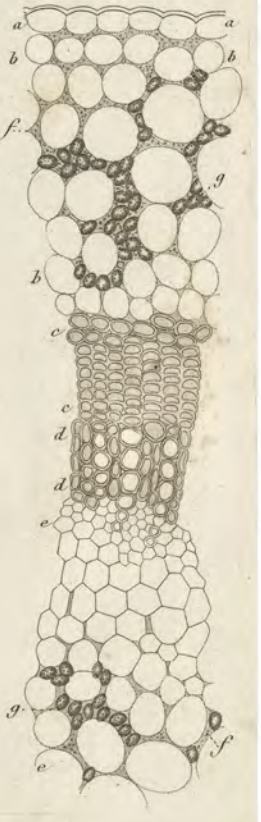


Fig. 14.

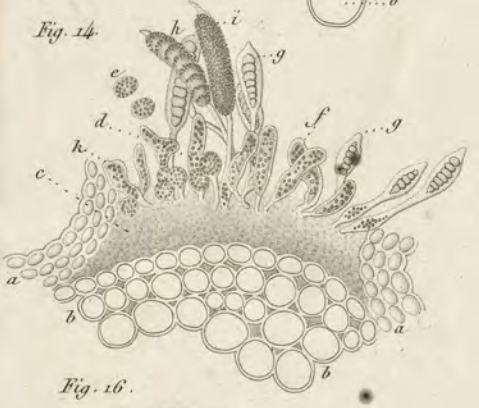
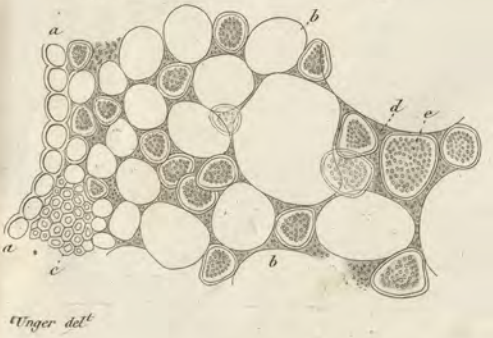


Fig. 16.

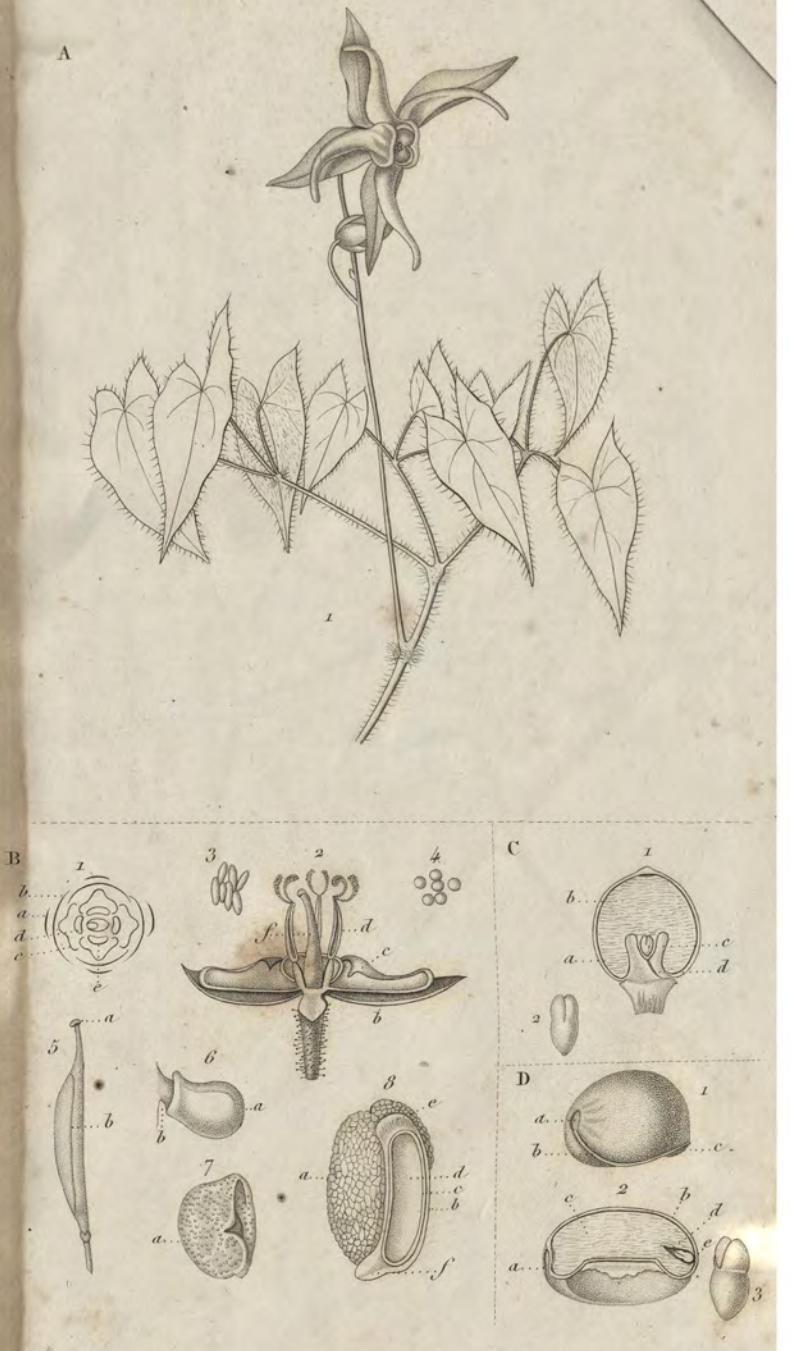


Unger del.

Exanthèmes des Végétaux.

Heterotropa asaroides.

Hoteia japonica.



A. *Epimedium violaceum* B. *E. alpinum et elatum.*
C. *Leontica altaica* D. *Nandina domestica.*

Epimedium macranthum.

Aceranthus diphyllus.

Mme Legendre del.

Analyse des fleurs des Tilleuls.

Fig. 1. Usnea Ceruchis Fig. 2. Cilicia noli tangere

Fig. 3. Syrrhopodon Gaudichaudii.

00087734

Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 10 March, 2016